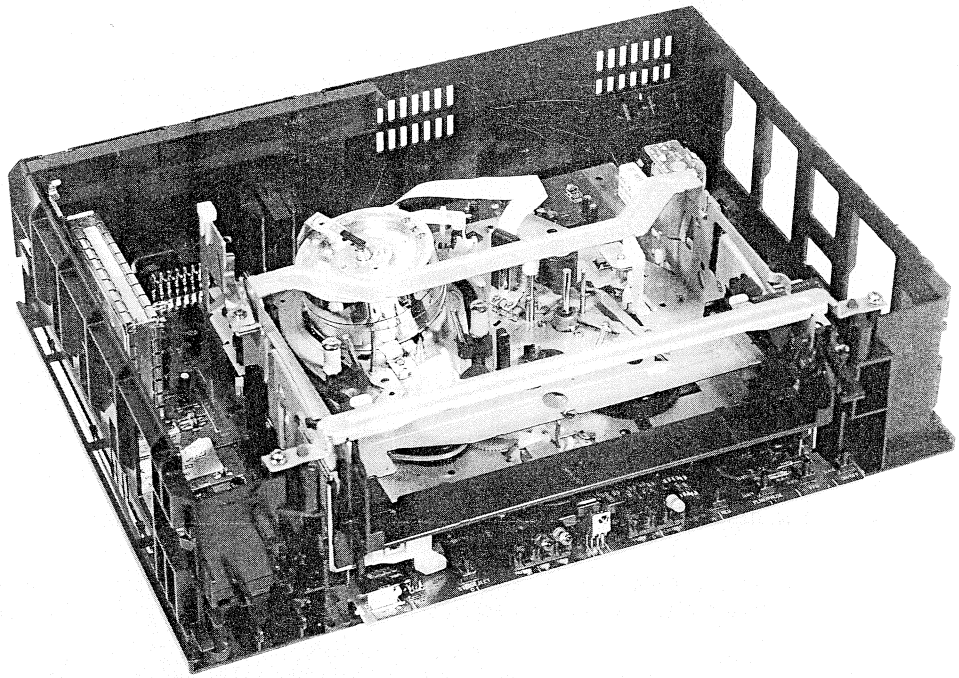
THOMSON MULTI MEDIA

Brandt FERGUSON **NORDMENDE** SABA **TELEFUNKEN** **THOMSON**

VIDEO

SERVICE MANUAL
DOCUMENTATION TECHNIQUE
TECHNISCHE DOKUMENTATION
DOCUMENTAZIONE TECNICA
DOCUMENTACION TECNICA

P8000



FV 3B
EV 10
M 9800
V 1800

WARNING :	*Before servicing this set read the safety recommendations.*
ATTENTION :	*Avant toute intervention sur cet appareil, lire les recommandations de sécurité.*
ACHTUNG :	*Bei jedem Eingriff im Gerät, die Sicherheitsvorschriften beachten.*
ATTENZIONE :	*Prima di intervenire sull'apparecchio, leggere le norme di sicurezza.*
IMPORTANTE :	*Antes de cualquier intervención, leer las recomendaciones de seguridad.*

Code : 350 601 10 - 0698 - 5,6M - P8000 MALGOGNE/SAILLOUR - AVRILLÉ

No copying, translation, modification on other use authorized. All rights reserved worldwide. • Tous droits de reproduction, de traduction, d'adaptation et d'exécution réservés pour tous les pays. • Sämtliche Urheberrechte an diesen Texten und Zeichnungen stehen uns zu. Nachdrucke, Vervielfältigungen - auch auszugsweise - nur mit unserer vorherigen Zustimmung zulässig. Alle Rechte vorbehalten. • I diritti di riproduzione, di traduzione, e esecuzione sono riservati per tutti i paesi. • Derechos de reproduccion, de traduccion, de adaptacion y de ejecucion reservados para todos los paises.

CONTENTS - SOMMAIRE - INHALT - INDICE - SUMARIO

REFERENCE	ADJUSTMENTS & CHECKS			SCHEMATIC DIAGRAMS & PCBs				
	Dissassembly	Mechanical adjustments	Electrical adjustments	Power supply RF -IF	Servo circuits	Video circuits	PCB main board	Technical Features
THOMSON								
V1800	3 - 5	6 - 14	15 - 17	19 - 21	22 - 26	27 - 31	32 - 37	38 - 40
SABA								
EV10	3 - 5	6 - 14	15 - 17	19 - 21	22 - 26	27 - 31	32 - 37	38 - 40
TELEFUNKEN								
M9800	3 - 5	6 - 14	15 - 17	19 - 21	22 - 26	27 - 31	32 - 37	38 - 40
FERGUSON								
FV3B	3 - 5	6 - 14	15 - 17	19 - 21	22 - 26	27 - 31	32 - 37	38 - 40

⚠

Do not disconnect modules when they are energized!
Repairs on power supply section are to be carried out only with isolating transformer.

Ne pas retirer les modules lorsqu' ils sont sous tension. N'effectuer les travaux de maintenance sur la partie reliée au secteur (Switch Mode) qu'au travers d'un transformateur d'isolement.

Module nicht bei eingeschaltetem Gerät entfernen!
Servicearbeiten am Netzteil nur unter Verwendung eines Regeltrenntrafos durchführen.

Non scollegare le piastre quando sono alimentate!
Per le riparazioni sulla sezione alimentatore, utilizzare un trasformatore isolatore.

No desconectar los módulos cuando están activados. Las reparaciones en la sección de alimentación de energía deben ser ejecutadas solamente con un transformador de separación.

⚠ Indicates critical safety components, and identical components should be used for replacement. Only then can the operational safety be garanteed.

Le remplacement des éléments de sécurité (repérés avec le symbole ⚠) par des composants non homologués selon la Norme CEI 65 entraine la non-conformité de l'appareil. Dans ce cas, la responsabilité du fabricant n'est plus engagée.

Wenn Sicherheitsteile (mit dem Symbol ⚠ gekennzeichnet) nicht durch Original - Ersatzteile ersetzt werden, erlischt die Haftung des Herstellers.

La sostituzione dei componenti di sicurezza (evidenziati con il segno ⚠) con componenti non omologati secondo la norma CEI 65 comporta la non conformitá dell'apparecchio. In tal caso è "esclusa la responsabilità " del costruttore.

La sustitución de elementos de seguridad (marcados con el simbolo ⚠) por componentes no homologados segun la norma CEI 65, provoca la no conformidad del aparato. En ese caso, el fabricante cesa de ser responsable.

MEASUREMENT CONDITIONS - CONDITIONS DE MESURES - MESSBEDINGUNGEN CONDIZIONI DI MISURA - CONDICIONES DE MEDIDAS

RECEIVER :
On UHF,input level : 1 mV, bar test pattern :
- PAL, I standard, 100% white.

Via the scart socket, input level : 1 Vpp, bar test pattern :

Colour, contrast and brightness at mid-position, sound at minimum.
Programme selected : PR 01.

DC voltages measured between the point and earth using a digital voltmeter.

RECEPTEUR :
En UHF, niveau d'entrée 1 mV mire de barres
- SECAM, Norm L, Blanc 100%.

Par la prise Péritélévision, niveau d'entrée 1 Vcc, mire de barres .

Couleur, contraste, lumière à mi-course. son minimum.
Programme affecté PR 01.

Tensions continues relevées par rapport à la masse avec un voltmètre numérique.

EMPFÄNGER :
Bei UHF Eingangspegel 1 mV, Farbbalken :
- PAL, Norm G, Weiss 100%.

Über die Scartbuchse : Eingangspegel 1 Vss, Farbbalken :

Farbe, Kontrast, Helligkeit in der Mitte des Bereichs, Ton auf Minimum.
Zugeordnetes Programm PR 01.

Gleichspannungen mit einem digitalen Voltmeter zur Masse gemessen.

RICEVITORE :
In UHF, livello d'entrata 1 mV, monoscopio con barre :
- PAL, norma G. bianco 100%.

Via SCART, livello d'entrata 1 Vpp, monoscopio con barre :

Colore, Contrasto, Luminositá a meta corsa, Suono minimo.
Programma designato PR 01.

Tensioni continue rilevate rispetto alla massa con un voltametro digitale.

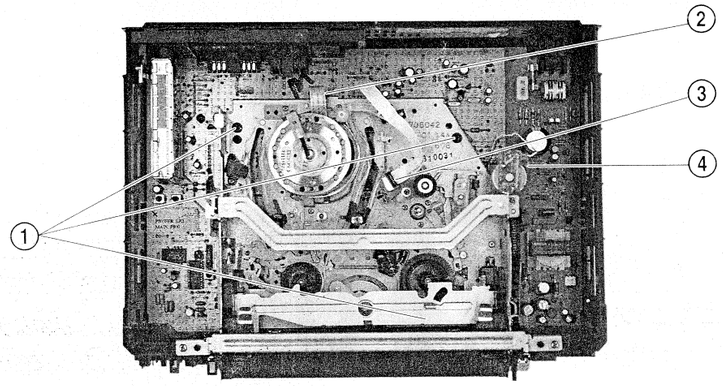
RECEPTOR :
En UHF, nivel de entrada 1 mV, mira de barras :
- PAL, norma G, blanco 100%.

Por la toma Peritelevision, nivel de entrada 1 Vpp mira de barra.

Color, Contraste, luz a mitad de carrera, Sonido mínimo.
Programa afectado PR 01.

Tensiones continuas marcadas en relacion a la masa con un voltimetro digital.

1. DISASSEMBLY OF THE MECHANICAL / MAIN BOARD ASSEMBLY

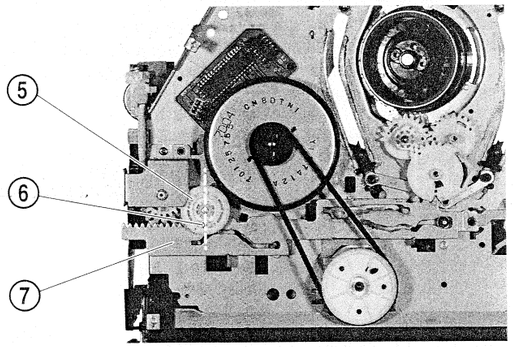


- Remove the 3 screws ①
- Remove the connectors ② (drum motor), ③ A/CTL head) and ④ (loading motor).
- Remove the mechanical board.
- Remove the main board from the housing.

1. DEMONTAGE DE L'ENSEMBLE PLATINE MECANIQUE - PLATINE PRINCIPALE

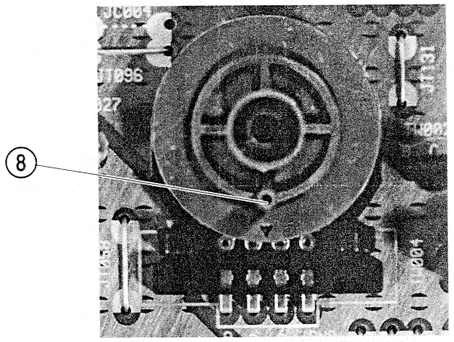
- Retirer les 3 vis ①
- Dégager les connecteurs ② (moteur tambour), ③ (tête A / CTL), et ④ (moteur chargement)
- Déposer la platine mécanique.
- Dégager la platine principale du coffret.

2. REASSEMBLY OF THE MECHANICAL/MAIN BOARD ASSEMBLY



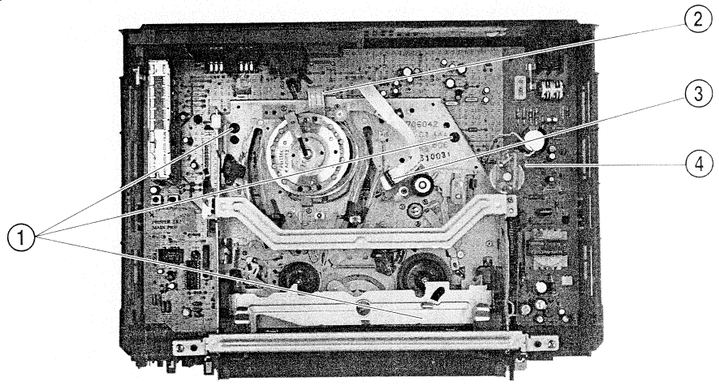
- Mechanical board at 0 (loading arm at unloaded stop position)
- Cam gear ⑤ positioned so that the hole ⑥ is at an angle of 90° in relation to the slide rail ⑦ .
- Place the BT002 function switch guide pin ⑧ (on the main board) in the central position.
- Place the mechanical board on the main board using the cassette LED as a guide.
- Check that the guide pin ⑧ is properly engaged in the hole ⑥ on the gear ⑤ .
- Reconnect connectors ② , ③ and ④ .
- Temporarily immobilise the mechanical board in order to perform measurements on the soldered side.
- Place the assembly in the housing.
- Tighten the 3 screws ①.

2. REMONTAGE DE L'ENSEMBLE PLATINE MECANIQUE - PLATINE PRINCIPALE



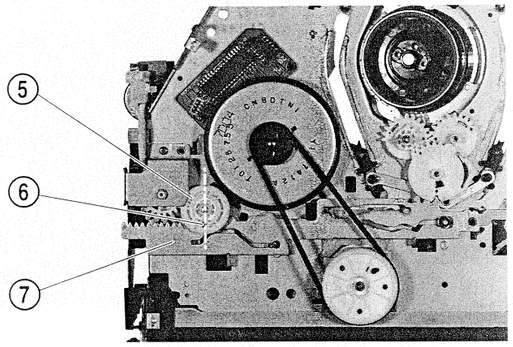
- Mécanique à 0 (bras de chargement en butée "déchargé").
- Pignon de came ⑤ positionné pour que le trou ⑥ soit sur un axe de 90° par rapport à la glissière ⑦.
- Placer en position médiane l'ergot ⑧ du commutateur fonction BT002 (situé sur la platine principale).
- Positionner la mécanique sur la platine principale en prenant la LED cassette comme guide.
- Vérifier que l'ergot ⑧ est bien engagé dans le trou ⑥ du pignon ⑤ .
- Rebrancher les connecteurs ② , ③ et ④ .
- Immobiliser provisoirement la mécanique pour effectuer des mesures côté soudure.
- Engager l'ensemble dans le coffret.
- Bloquer les 3 vis ① .

1. DEMONTAGE DER EINHEIT MECHANIKPLATINE – HAUPTPLATINE



- die 3 Schrauben ① entfernen
- die Anschlüsse ② (Trommelmotor) ③ (Kopf A/CTL) und ④ (Lademotor) abklemmen
- die Mechanikplatine entfernen
- die Hauptplatine aus dem Gehäuse entfernen

2. ZUSAMMENBAU DER EINHEIT MECHANIKPLATINE – HAUPTPLATINE

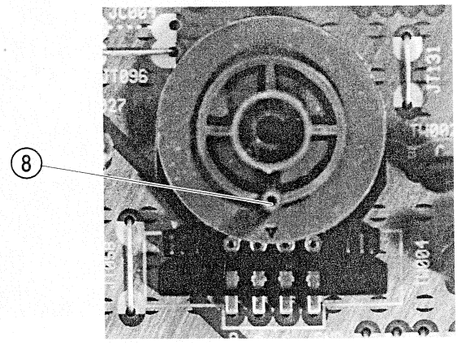


- Mechanik auf 0 (Ladearm auf Stellung « entladen »)
- Nockenrad ⑤ so in Stellung bringen, daß sich das Loch ⑥ in einem Winke von 90° zu der Führung ⑦ befindet.
- den Nocken ⑧ des Funktionsschalters BT002 (auf der Hauptplatine) in Mittelstellung bringen
- die Mechanik auf der Hauptplatine positionieren, die Kassetten-LED als Führung nehmen.
- überprüfen, ob der Nocken ⑧ gut in das Loch ⑥ der Scheibe ⑤ eingefügt ist.
- die Anschlüsse ② , ③ und ④ wieder anklemmen.
- die Mechanik zeitweilig stillegen, um Messungen auf der Lötseite vorzunehmen.
- die Einheit in das Gehäuse einfügen.
- die 3 Schrauben ① festziehen.

1. DISASSEMBLAGGIO DELL'INSIEME PIASTRA MECCANICA - PIASTRA PRINCIPALE

- Togliere le 3 viti ①
- Levare le prese ② (motore tamburo), ③ (testina A/CTL) così come la presa ④ (motore di caricamento).
- Deporre la piastra meccanica
- Togliere il coperchio della piastra principale

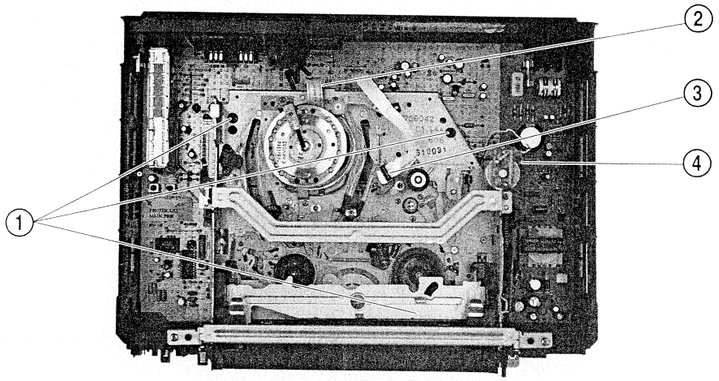
2. ASSEMBLAGGIO DELL'INSIEME PIASTRA MECCANICA - PIASTRA PRINCIPALE



- Meccanica sullo 0 (braccio di caricamento sull'arresto di "scarico")
- Pignone eccentrico ⑤ collocato in modo che il foro ⑥ si trovi ad un'angolazione di 90° rispetto alla guida di scorrimento ⑦
- Collocare in posizione mediana il nasello ⑧ del commutatore di funzione BT002 (situato sulla piastra principale)
- Posizionare la meccanica sulla piastra principale prendendo il led cassetta come guida.
- Controllare che il nasello ⑧ sia ben inserito nel foro ⑥ del pignone ⑤
- Ricollegare le prese ② , ③ e ④
- Bloccare provvisoriamente la meccanica per eseguire le misure sul lato saldatura
- Inserire l'insieme nel coperchio
- Stringere le 3 viti ①

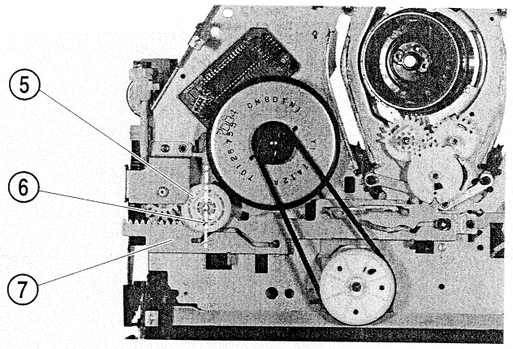
DESMONTAJE

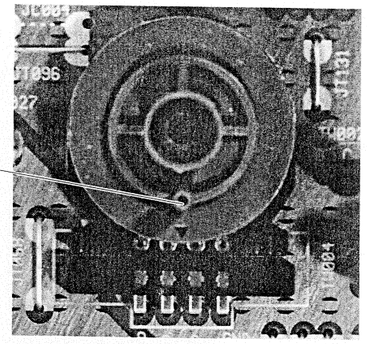
1. DESMONTAJE DEL CONJUNTO PLACA MECANICA – PLACA PRINCIPAL



- Retire los 3 tornillos ①
- Retire los conectores ② (motor tambor) ③ (cabeza A/CTL) así como el conector ④ (motor carga).
- Desmonte la placa mecánica.
- Retire la placa principal del cofre.

2. MONTAJE DEL CONJUNTO PLACA MECANICA – PLACA PRINCIPAL





- Mecánica en 0 (brazo de carga en tope de descarga).
- Piñón de leva ⑤ colocado de manera que el agujero ⑥ quede en un eje de 90° en relación a la corredera ⑦
- Coloque en posición media la punta ⑧ del conmutador función BT002 (situada en la placa principal).
- Posicione la mecánica en la placa principal usando el led del cassette como guía.
- Verifique que la punta ⑧ quede bien introducida en el agujero ⑥ del piñón ⑤ .
- Volver a conectar los conectores ② , ③ y ④ .
- Inmovilizar provisionalmente la mecánica para realizar las medidas por el lado de la soldadura.
- Introduzca el conjunto en el cofre.
- Bloquee los 3 tornillos ① .

ADJUSTMENTS AND MECHANICAL CHECKS

Equipment required :
- MH2 tape.
- One dual-trace oscilloscope, pass band > 10 MHz.
- One colour television set or monitor.

1 - MANUFACTURER RECOMMENDATIONS :

- Before any work is carried out on the mechanism, the tape path should be cleaned, checked and adjusted.
- Check that the mobile tape guides rotate freely.
- After insertion, check that the mobile tape guides are correctly positioned in their stops.
- Check that the capstan shaft and the pinch roller are parallel.
- Using a pad, clean all the parts directly in contact with the tape.
- To clean the video head drum , it is recommended to wear cotton gloves and use a pad so that there are no grease marks left on the surfaces in contact with the tape.

2 - STATIC ADJUSTMENTS Of THE TAPE PATH : *(fig. 1)*

Precaution :
The video tape path is precisely aligned at the factory and breakdown may require the replacement of parts and necessitate the adjustment of the tape path.
For this operation, it is recommended that the alignment test tape is not used.
Load a normal video cassette, select the PLAYBACK mode and allow the tape to fully load, switch off the power .
Check that the tape is correctly loaded around the mechanism, the tape must be in contact with the following items, back tension pole, the full erase head, tape guides, video head drum and audio-control head.

Mobile tape guide pre-setting :
If there is tape folding on one of the mobile tape guide, adjust the position of the guide for correct alignment

REGLAGES ET CONTROLES MECANIQUES

Matériel nécéssaire :
- Cassette MH2 .
- Un oscilloscope double trace, bande passante > 10MHz.
- Un téléviseur ou un moniteur couleur.

1 - RECOMMANDATIONS DU CONSTRUCTEUR :

- Pour toute intervention sur une mécanique, il est conseillé d'effectuer les opérations de nettoyage, de vérification et de réglages du chemin de bande.
- Vérifier que les guide-bande mobiles sont libres en rotation.
- Après le chargement, contrôler le bon positionnement des guide-bande mobiles dans leur butée.
- Effectuer un contrôle visuel du parallèlisme entre l'axe du cabestan et le galet presseur.
- Nettoyer, à l'aide d'un tampon, toutes les parties directement en contact avec la bande.
- Pour nettoyer le tambour de têtes vidéo, il est recommandé d'utiliser des gants de coton et un tampon pour ne pas laisser de dépôt gras sur les surfaces en contact avec la bande.

2 - REGLAGES EN STATIQUE SUR LE CHEMIN DE BANDE : *(fig. 1)*

Précautions :
Le chemin de bande est réglé avec précision en usine, il n'est donc pas nécessaire de le retoucher. Néanmoins, l'usure ou une panne de l'appareil conduisant à l'échange de l'une des pièces situées sur le chemin de bande peut amener à reprendre ce dernier. **Pour cette opération, il est recommandé de ne pas utiliser de cassette étalon.**
Mettre l'appareil en LECTURE et couper le secteur une fois le chargement effectué. Contrôler le bon positionnement de la bande à travers la mécanique : la bande doit être en contact avec le doigt du bras de tension, la tête d'effacement général, les guide-bande mobiles, la tête audio / asservissements et le guide bande fixe récepteur.

Préréglage des guide-bande mobiles :
Si la bande plisse sur un des guide-bande, agir dessus jusqu'à ce que le pli disparaisse.

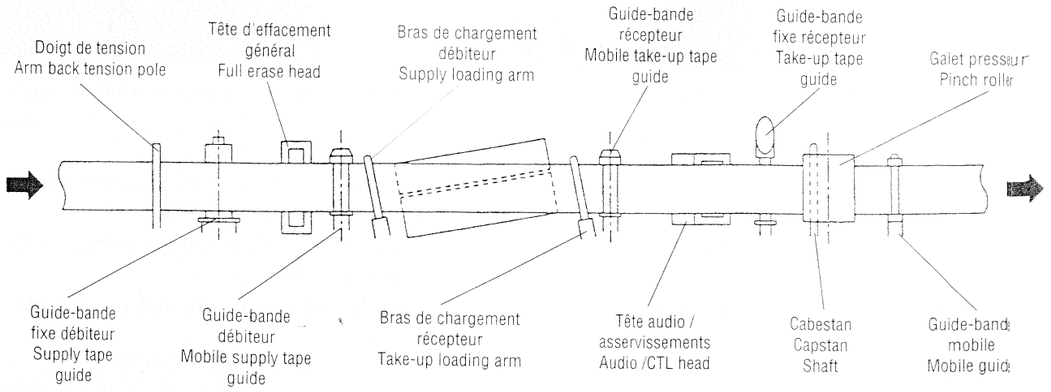


fig. 1

Audio control HEAD PRE-SETTING : *(fig 2)*

If the tape folds on the take-up tape guide,adjust the inclination ① of the audio control head.

Préréglage de la tête audio / asservissements : *(fig 2)*

Si la bande plisse sur le guide-bande fixe récepteur, agir sur la vis ① pour régler l'inclinaison de la tête audio/Asservissements.

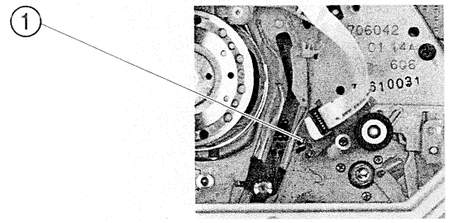


fig.2

3 - DYNAMIC ADJUSTMENTS ON THE TAPE PATH :

For these dynamic adjustments :
- Remove the cassette holder.
- Playback the grey scale section on the alignment tape.
- Display on a dual-trace oscilloscope the FM video signal (8BV001) synchronized by the 25 Hz flip-flop (5BV001) (switching of the video heads in playback mode).

3 - REGLAGES EN DYNAMIQUE SUR LE CHEMIN DE BANDE :

Pour ces réglages en dynamique :
- Démonter le porte-cassette.
- Lire l'échelle des gris de la cassette de référence.
- Visualiser sur un oscilloscope double trace le signal FM video (8BV001) synchronisé par le bistable 25 Hz (5BV001) (commutation des têtes video en lecture).

a/ Fine adjustment of the mobile tape guides : *(fig.3)*

The optimum adjustment is obtained when the amplitude of the FM envelope is constant from the beginning to the end of the track.
If the mobile supply tape guide is incorrectly set, either the frame jumps or there is a noise bar at the top of the screen.
Adjust the mobile supply tape guide to eliminate any constriction of the FM envelope at the beginning of the track. If the mobile take-up tape guide is incorrectly set, there will be noise bars at the bottom of the screen.
Adjust the mobile take-up tape guide to eliminate any constriction of the FM envelope at the end of the track.
Check, using the tracking control, that the amplitude of the FM envelope decreases in a linear manner from the beginning to the end of the track. If there is pinching of the envelope on the supply or take-up side, re-adjust the corresponding tape guide.

a/ Réglage fin des guide-bande mobiles : *(fig.3)*

Le réglage optimum est obtenu lorsque l'enveloppe FM a une amplitude constante du début jusqu'en fin de piste.
Un mauvais réglage du guide-bande mobile débiteur entraine soit un sautillement de trame, soit une barre de bruit en haut de l'écran.
Agir sur le guide-bande mobile débiteur pour éliminer tout pincement de l'enveloppe FM en début de piste. Un mauvais réglage du guide-bande mobile récepteur entraine des barres de bruit en bas de l'écran.
Agir sur le guide-bande mobile récepteur pour éliminer tout pincement de l'enveloppe FM en fin de piste.
Verifier à l'aide de la commande de phase que l'enveloppe FM diminue en amplitude de manière linéaire du début jusqu'en fin de piste. Si un pincement de l'enveloppe est observé côté débiteur ou récepteur, reprendre le réglage du guide-bande correspondant.

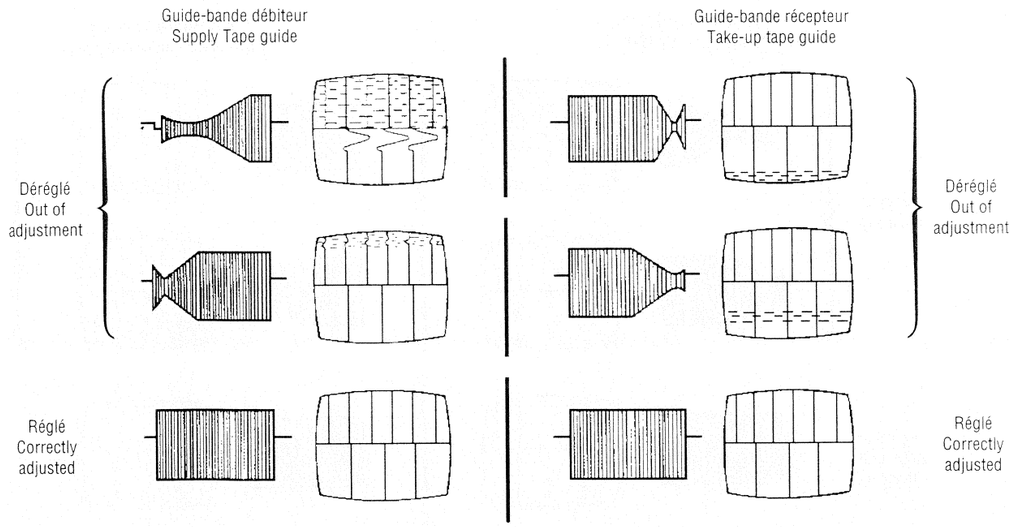


fig.3

b/ Fine adjustment of the audio control head : *(fig.4 and 5)*

The position of the audio control head must be correctly set to ensure that the audio output and the signal/noise ratio are correct.
A misalignment may cause the servo circuits to be unstable. The precision of the adjustment is particularly important for models with index search.
To observe the audio signal, connect an oscilloscope to the AUDIO output.
- Playback the grey scale pattern on video cassette (Audio 6 kHz).
- Adjust the azimuth screw ② to obtain the maximum output level.
- Adjust the height of the audio control head on the screw ③ so that the envelope of the audio signal is flat.
- Adjust the screws ② and ③ in alteration and in small steps (45° at a time) to obtain the maximum output level.

b/ Réglage fin de l'ensemble tête audio/asservissements : *(fig.4 et 5)*

Un réglage correct de la position de la tête audio / asservissements est important pour garantir une sortie audio et un rapport signal / bruit corrects.
Un défaut d'alignement peut causer une instabilité de l'asservissement. La précision du réglage est particulièrement importante pour les modèles à recherche indexée .
Pour observer le signal audio, brancher un oscilloscope sur la sortie AUDIO.
- Lire la cassette échelle des gris (Audio 6 kHz) .
- Ajuster la vis d'azimut ②, pour avoir un niveau maximum en sortie.
- Ajuster la hauteur de la tête A/A avec la vis ③ de manière à ce que l'enveloppe du signal audio soit plate.
- Régler les vis ② et ③ alternativement et par petits coups (45° à la fois) pour obtenir un niveau maximum en sortie.

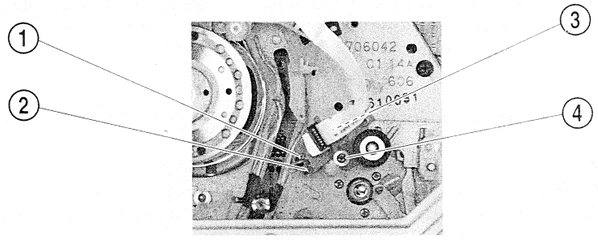


fig.4

c/ Compatibility adjustment : *(fig.4)*

First of all, the video recorder must be made compatible with itself, it is therefore, necessary to record a colour bar test pattern and check that the playback of this recording is optimum.
- Connect the probe of the oscilloscope envelope to the FM output (8BV001).
- Enter the tracking mode and select manual tracking.
- Press on the + and - keys and set the track to 0.
- Synchronize the oscilloscope with the head switching flip-flop. Use the positive trigger to display the signal from head 2.
- Playback the grey scale pattern.
- Loosen the screw ④.
- While observing the signal on the video heads, tilt the audio control head,using a Philips screwdriver in order to obtain the maximum output level. Tighten the screw ④ immeddiately
- Check by pressing the + and - phase keys that the signal is maximum for a track equal to 0.

c/ Réglage de la compatibilité *(fig.4)*

Dans un premier temps, il faut que le magnétoscope soit compatible sur lui-même. Il est donc nécessaire d'enregistrer une mire de barres couleur et de vérifier si la lecture de cet enregistrement est optimale .
- Connecter la sonde de l'oscilloscope sur la sortie FM (8BV001).
- Dans le menu qualité d'image, sélectionner la fonction phase.
- Avec les touches + et - régler la phase à 0
- Synchroniser l'oscilloscope en externe sur le flip-flop de commutation des têtes (5BV001). Utiliser le déclenchement positif pour visualiser le signal de la tête 2 .
- Lire l'échelle des gris .
- Desserrer les vis ④.
- Tout en observant le signal sur les têtes video, faire pivoter, l'ensemble tête Audio / Asservissements à l'aide d'un tournevis cruciforme afin d'obtenir un niveau maximum en sortie. Resserrer les vis ④ immédiatement.
- Vérifier en agissant sur la phase, que le signal est maximum pour une phase égale à 0.

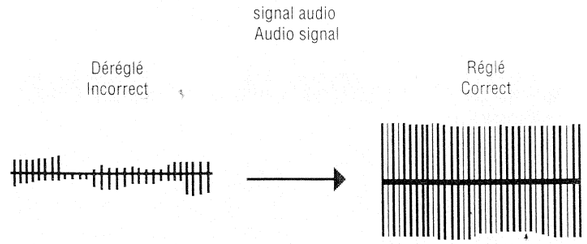


fig.5

MECHANISCHE EINSTELLUNGEN UND KONTROLLEN

Erforderliches material :
- Kassette MH2.
- Zweistrahloszilloskop mit Bandbreite >10 MHz.
- Fernsehgerät oder Farbmonitor.

1 - EMPFEHLUNGEN DES HERSTELLERS :

- Nach allen Eingriffen an einem Laufwerk ist es ratsam, die Reinigungs-, Überprüfungs und Einstellarbeiten des Bandlaufs vorzunehmen.
- Stellen Sie sicher, daß sich die beweglichen Bandführungen frei drehen.
- Nach dem Einlegen der Kassette prüfen, ob sich die beweglichen Bandführungen in ihren Endpositionen befinden.
- Prüfen, ob die Capstanachse und die Andruckrolle parallel zueinander stehen.
- Mit einem Tupfer alle Partien reinigen, die sich in direktem Kontakt zum Band befinden.
- Zur Reinigung der Kopftrommel, wird empfohlen, Baumwollhandschuhe zu tragen, um Fettablagerungen auf den Flächen zu verhindern, die mit dem Band in Berührung kommen.

2 - STATIK-EINSTELLUNGEN AM BANDLAUF : *(Abb.1)*

Vorsichtsmassnahmen :
Der Bandlauf wurde im Werk präzise eingestellt, er braucht also nicht nachgestellt werden. Dennoch können Verschleißerscheinungen oder ein Defekt des Gerätes, der das Auswechseln eines sich auf dem Bandlauf befindlichen Teiles erforderlich macht, dazu führen, daß der Bandlauf neu eingestellt werden muß. **Wir empfehlen, für diesen Arbeitsgang keine Abgleich-Kassette zu verwenden.**
Schalten Sie das Gerät auf Wiedergabe und ziehen Sie nach erfolgtem Einfädeln den Netzstecker. Überprüfen Sie die richtige Bandlage in der Mechanik: das Band muß den Bandzugpin, den Löschkopf, die beweglichen Bandführungen, die Ton /Kontrollkopfeinheit, die Videokopftrommel und die festen Aufwickelbandführungen berühren.

Voreinstellung der beweglichen Bandführungen :
Wenn das Band an einer der Bandführungen nicht glatt anliegt, diese so einstellen, bis das Band glatt anliegt.

REGOLAZIONI E CONTROLLI MECCANICI

Materiale necessario :
- Cassetta MH2.
- Un oscilloscopio a doppia traccia, banda passante > 10 MHz.
- Un televisore o uno schermo a colori.

1 - CONSIGLI DEL COSTRUTTORE :

- Prima di qualsiasi intervento sulla meccanica, si consiglia di effettuare le operazioni di pulizia, controllo e regolazione del percorso nastro.
- Controllare che i guidanastro siano liberi di ruotare.
- Dopo il caricamento, controllare che il posizionamento dei guidanastro nella loro posizione sia corretto.
- Controllare che l'albero capstan ed il rullo pressore siano paralleli.
- Servendosi di un batuffolo di cotone, pulire tutte le parti che si trovano a contatto diretto con il nastro.
- Per la pulizia del tamburo delle testine video, si raccomanda di indossare guanti di cotone e di usare un panno, in modo da non lasciare tracce di grasso sulle superfici a contatto con il nastro.

2 - REGOLAZIONI STATICHE DELLA PISTA DEL NASTRO : *(fig.1)*

Precauzioni :
La pista del nastro è regolata con precisione in fabbrica; di conseguenza, non è necessario modificarla ulteriormente. Tuttavia l'usura o le anomalie dell'apparecchio possono richiedere la sostituzione di parti e rendere necessaria la regolazione del percorso del nastro. **Per tale operazione, si raccomanda di non utilizzare la cassetta campione.**
Caricare una videocassetta normale, mettere in riproduzione e d interrompere la corrente una volta effettuato il caricamento completo della cassetta. Verificare che il nastro sia caricato correttamente. Il nastro deve trovarsi a contatto con i seguenti elementi: leva tendinastro, testina di cancellazione totale, guidanastro, tamburo testine video e testina audio / CTL.

Preregolazione dei guidanastro :
Se il nastro si avvolge su uno dei guidanastro, regolare la posizione della guida per ottenere un allineamento corretto.

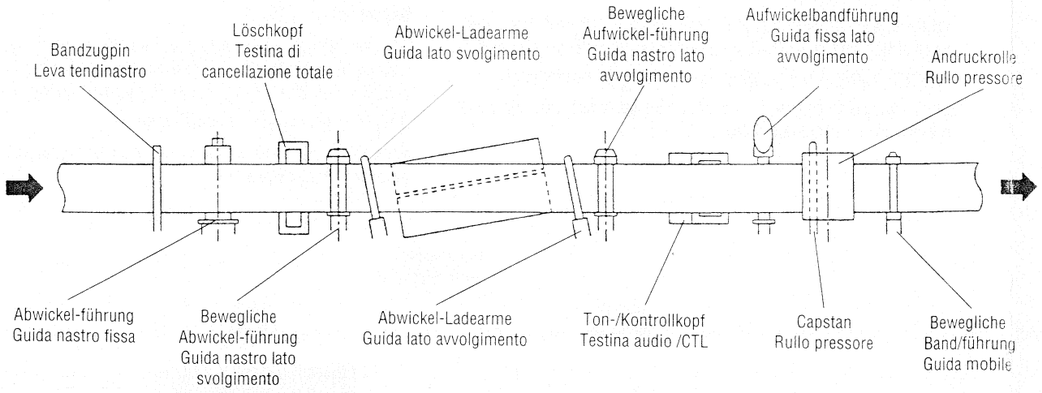


Abb.1 - fig.1

Voreinstellung des Ton-/Kontrollkopfes : *(Abb 2)*

Wenn das Band an der festen Aufwickelbandführung nicht glatt anliegt, den Neigungswinkel ① der Ton-/Kontrollkopfeinheit nachstellen.

Preregolazione della testina audio / CTL : *(fig.2)*

Se il nastro si avvolge sul guidanastro lato avvolgimento, regolare l'inclinazione ① della testina audio / CTL.

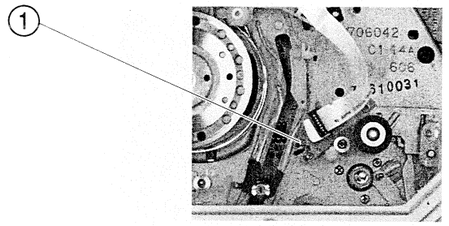


Abb.2 - fig.2

3 - DYNAMIK-EINSTELLUNGEN AM BANDLAUF :

Für diese Dynamik-Einstellungen :
- Die Kassettenhalterung ausbauen.
- Die Graustufen der Referenzkassette abspielen.
- Auf einem Zweistrahl-Oszilloskop (mit Drum Flip Flop (5BV001) getriggert) das Video-FM-Signal (8BV001) sichtbarmachen (Umschalten der Videoköpfe auf Wiedergabe).

a/ Feineinstellung der beweglichen Bandführungen : *(Abb.3)*

Die optimale Einstellung ist erreicht, wenn die FM-Hüllkurve von Spuranfang bis Spurende eine konstante Amplitude hat. Eine schlechte Einstellung der beweglichen Abwickelbandführung zieht entweder ein Bildflacker oder einen Rauschbalken im oberen Teil des Bildes nach sich.
Gleichen Sie die bewegliche Abwickelbandführung so ab, daß jegliche Stauchung der FM-Hüllkurve am Spuranfang vermieden wird. Eine schlechte Einstellung der beweglichen Aufwickelbandführung zieht Rauschbalken im unteren Teil des Bildes nach sich.
Gleichen Sie die bewegliche Aufwickelbandführung so ab, daß jegliche Stauchung der FM-Hüllkurve am Spurende vermieden wird. Stellen Sie durch Betätigen der Spurlagenfunktion sicher, daß die Amplitude der FM-Hüllkurve von Spuranfang bis Spurende gleichmäßig abnimmt. Falls dies nicht der Fall ist, wiederholen Sie bitte den Abgleich.

3 - REGOLAZIONI DINAMICHE DELLA PISTA DEL NASTRO :

Per queste regolazioni dinamiche :
- Rimuovere il portacassette.
- Riprodurre la scala grigi sul nastro campione.
- Visualizzare su un oscilloscopio a doppia traccia il segnale FM (8BV001) sincronizzato dal flip-flop a 25 Hz (5BV001) (commutazione delle testine video in play).

a/ Regolazione fine dei guidanastro : *(fig.3)*

La regolazione ottimale si ottiene quando l'inviluppo FM ha un'ampiezza costante dall'inizio alla fine della traccia. Se il guidanastro lato svolgimento non è regolato perfettamente, si rilevano dei saltellii verticali dell'immagine, oppure appare una barra di rumore nella parte superiore dello schermo. Regolare il guidanastro lato svolgimento per eliminare le eventuali strozzature sull'inviluppo FM all'inizio della traccia.
Se il guidanastro lato avvolgimento non è regolato perfettamente, appare un abarra di rumore nella parte inferiore dello schermo.Regolare il guidanastro lato avvolgimento per eliminare le eventuali strozzature sull'inviluppo FM alla fine della traccia.
Verificare tramite il comando di tracking che l'ampiezza dell'inviluppo FM diminuisca in modo lineare dall'inizio alla fine della traccia. Nel caso in cui ci siano anomalie sull'inviluppo del lato svolgimento o del lato avvolgimento, effettuare una nuova regolazione del guidanastro corrispondente.

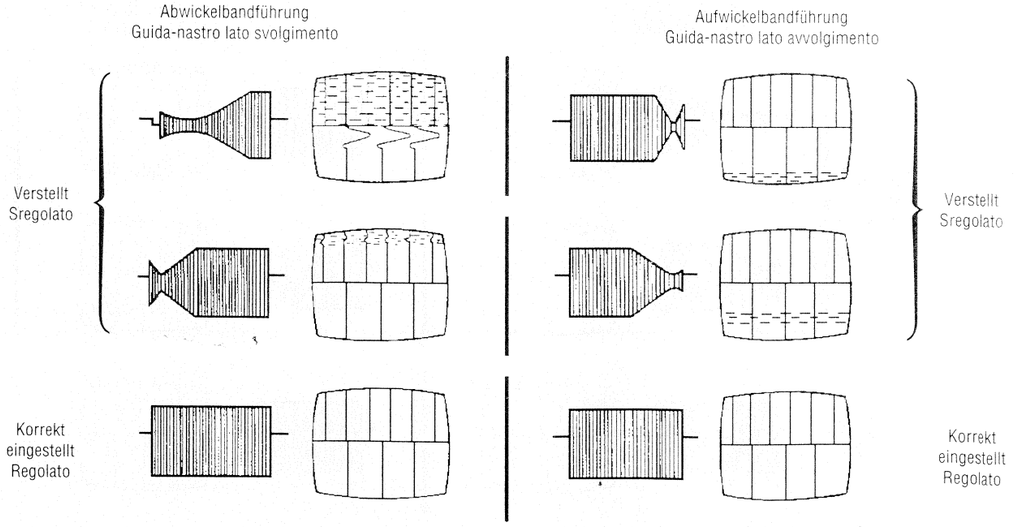


Abb.3 - fig.3

b/ Feineinstellung des Ton- / Kontrollkopfes : *(Abb.4 und 5)*

Die richtige Einstellung der Lage des Ton- / Kontrollkopfes ist notwendig, um ein korrektes Audio-Ausgangssignal und einen optimalen Rauschabstand zu garantieren.
Ein Abgleichfehler kann außerdem zu einer Instabilität in der Servo-Regelung führen. Besonders wichtig ist diese Einstellung bei Geräten mit Index Suchlauf.
Zur Beobachtung des Audio-Signals wird ein Oszilloskop an den Audio Ausgang angeschlossen.

- Testkassette mit Grautreppe und Audio-Signal (6kHz) abspielen.
- Die Azimut-Schraube ② nachstellen, bis das Maximum des Audio-Signals am Ausgang erreicht ist.
- Die Höhe des Ton- /Kontrollkopfes mit der Mutter ③ so einstellen, daß das Audio-Signal eine flache Hüllkurve aufweist.
- Die Schrauben ② und ③ abwechselnd und immer nur wenig (nicht mehr als 45° auf einmal) nachstellen, um einen maximalen Audio-Pegel am Ausgang zu erzielen.

b/ Regolazione fine della testina audio / CTL : *(fig.4 e 5)*

Una corretta regolazione della posizione della testina audio / CTL è fondamentale per garantire un'uscita audio e un rapporto segnale/rumore corretti.
Un difetto di allineamento puo' provocare un'instabilità del servo controllo. La precisione della regolazione è particolarmente importante per i modelli con funzione Index.
Per osservare il segnale audio, collegare un oscilloscopio all'uscita audio.

- Leggere la cassetta della scala dei grigi (Audio 6 KHz).
- Regolare la vite azimutale ② per ottenere il livello massimo in uscita.
- Regolare l'altezza della testina audio / CTL sulla vite ③ in modo che l'inviluppo del segnale audio sia piatto.
- Regolare alternativamente le viti ② e ③ procedendo a piccoli scatti (45° per volta) per ottenere il livello massimo in uscita.

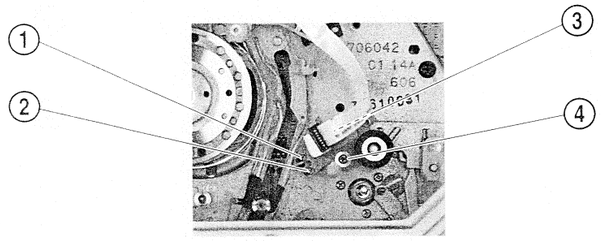


Abb.4 - fig.4

c/ Kompatibilitätseinstellung : *(Abb.4)*

Zunächst muß der Videorecorder in sich kompatibel sein. Dazu ein Farbbalken-Testbild aufnehmen und überprüfen, ob die Wiedergabe dieser Aufnahme optimal ist.

- Den Tastkopf eines Oszilloskops an den FM-Ausgang (8BV001) anschließen.
- Spurlagenfunktion aufrufen und durch Drücken der "+" und "-" Tasten die Spurlage auf Null stellen.
- Das Oszilloskop extern mit dem Kopftrommel-Schaltsignal (Drum Flip Flop) triggern(5BV001). Die positive Flanke zum Triggern verwenden, um das Signal von Kopf 2 darzustellen.
- FM-Wert für die Grautreppe ablesen.
- Die Schraube ④ lösen.
- Den Ton- / Kontrollkopfes unter Beachtung des Signals auf den Videoköpfen mit einem Kreuzschraubenzieher drehen, um den FM-Pegel auf Maximum zu stellen. Die Schraube ④ sofort wieder anziehen.
- Durch Betätigung der Spurlage-Funktion überprüfen, ob das Maximum des FM-Pegels in der Nullstellung erreicht ist.

c/ Regolazione della compatibilità : *(fig.4)*

Prima di tutto, è necessario che il videoregistratore sia compatibile con se stesso. E', quindi, necessario registrare un monoscopio con barre a colori e verificare se la lettura di tale registrazione è ottimale.

- Collegare la sonda dell'oscilloscopio all'uscita FM (8BV001) .
- Commutare in tracking manuale.
- Premere i tasti + e -, e regolare la traccia su 0. Sincronizzare l'oscilloscopio con il flip-flop di commutazione delle testine (5BV001). Utilizzare il trigger positivo per visualizzare il segnale della testina 2.
- Leggere la scala dei grigi.
- Allentare le viti ④.
- Osservando il segnale sulle testine video, far girare la testina audio / CTL mediante un giravite a stella collocandolo in modo da ottenere il livello massimo in uscita. Stringere le viti ④ immediatamente
- Controllare, premendo i tasti di tracking + e -, che il segnale sia al massimo nel punto "0".

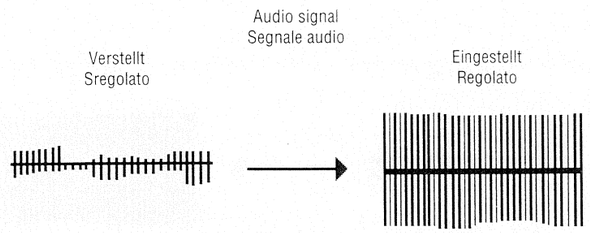


Abb.5 - fig.5

AJUSTES Y VERIFICACIONES MECANICAS

Equipo requerido :

- Cinta MH2.
- Un osciloscopio de doble trazado, pasabanda > 10 MHz.
- Un televisor o monitor de color.

1 - RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE :

- Antes de realizar cualquier trabajo en el mecanismo, hay que limpiar, verificar y ajustar el camino de la cinta.
- Verificar que las guías de cinta móviles giren libremente.
- Después de la inserción, verificar que las guías de cinta móviles estén posicionadas en sus puntos de parada.
- Verificar que el eje de cabrestante y el rodillo a presión estén paralelos.
- Usando una almohadilla, limpiar todas las partes que están directamente en contacto con la cinta.
- Para limpiar el tambor del cabezal vídeo, se recomienda usar guantes de algodón y usar una almohadilla de modo que no se dejen marcas de grasa en las superficies que están en contacto con la cinta.

2 - AJUSTES ESTATICOS DEL CAMINO DE CINTA : *(fig.1)*

Precauciones :
El camino de cinta vídeo es alineado de manera precisa en fábrica, por lo tanto, no requiere más ajustes; sin embargo, por uso o rotura puede requerir un reemplazo de las piezas y necesita el ajuste del camino. **Para esta operación, se recomienda no utilizar la cinta de prueba de alineación.**
Cargar un casete vídeo normal, seleccionar el modo LECTURA y dejar que la cinta se cargue completamente. Apagar el aparato. Verificar que la cinta esté correctamente cargada alrededor del mecanismo, la cinta debe estar en contacto con las siguientes partes: clavija de brazo tensión, cabezal de borrado, guías de cinta, tambor de cabezal vídeo y cabezal de audio/control.

Preajuste de guia de cinta movil :
Si hay cinta doblada en una de las guías de cinta móviles, ajustar la posición de la guía para una alineación correcta.

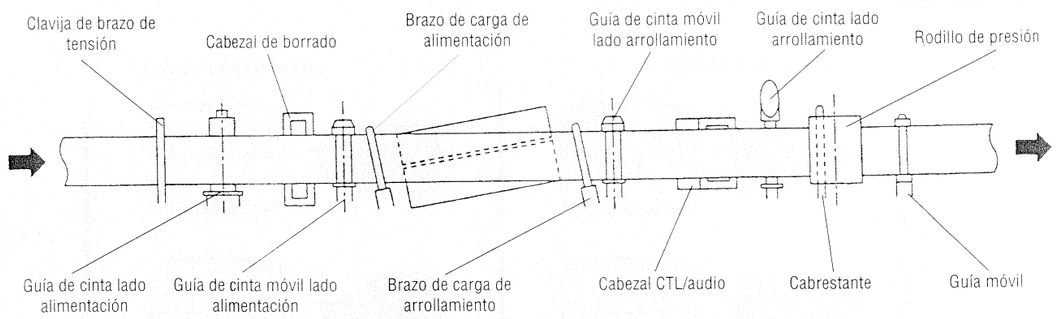


fig.1

Preajuste del cabeza de audio/control : *(fig.2)*

Si la cinta se dobla en la guía de cinta de arrollamiento, ajustar la inclinación ① del cabezal de audio/control.

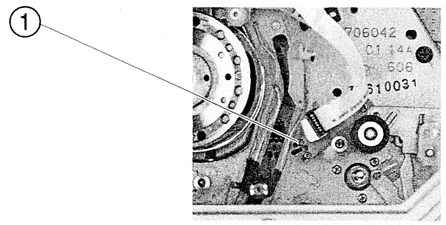


fig.2

3 - AJUSTES DINAMICOS DEL CAMINO DE CINTA :

Para estos ajuste dinámicos :
- Retirar el portacasetes.
- Leer la sección de escala de grises en la cinta de alineación.
- Visualizar en un osciloscopio de doble trazado la señal vídeo FM (8BV001) sincronizada por el flip-flop de 25 Hz (5BV001)(conmutación de los cabezales vídeo en modo de lectura).

a/ Ajuste fino de las guías de cinta móviles : *(fig.3)*

El ajuste óptimo se obtiene cuando la amplitud de la envoltura FM es constante desde el principio hasta el fin de la pista. Si la guía de cinta móvil lado alimentación está incorrectamente ajustada, ya sea el marco salta o se visualiza una barra de ruido en la parte superior de la pantalla. Ajustar la guía de cinta móvil lado alimentación para eliminar cualquier constricción de la envolvente FM al principio de la pista.
Si la guía de cinta móvil lado arrollamiento está incorrectamente ajustada, se visualizarán barras de ruido en la parte inferior de la pantalla. Ajustar la guía de cinta móvil lado arrollamiento para eliminar cualquier constricción de la envolvente FM al final de la pista. Verificar, usando el control de pistas, que la amplitud de la envoltura FM disminuya de manera lineal desde el principio hasta el fin de la pista. Si hay una presión de la envoltura en el lado alimentación o arrollamiento, reajustar la guía de cinta correspondiente.

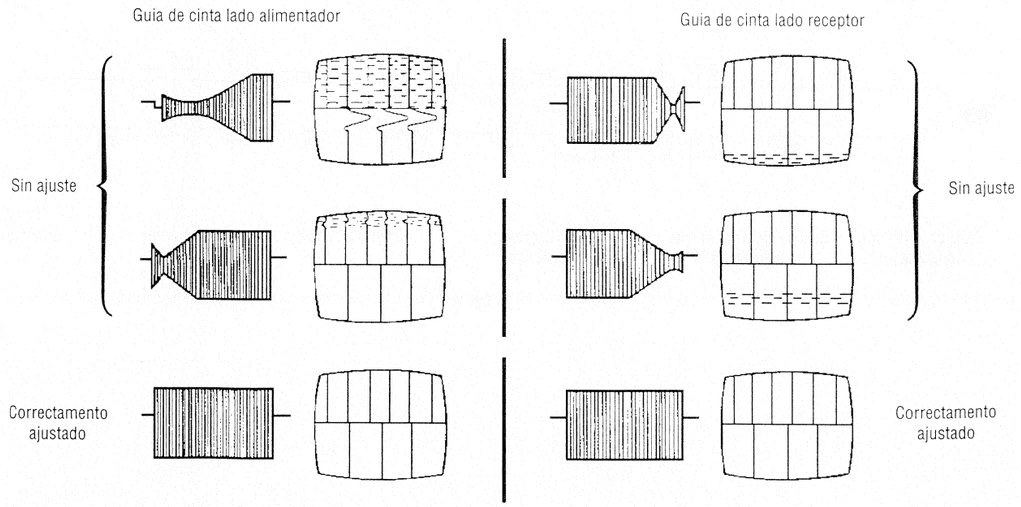


fig.3

b/ Ajuste fino del cabezal de audio/control : *(fig.4 y 5)*

La posición del cabezal de audio/control debe estar correctamente ajustada para garantizar que la salida de audio, y la relación señal/ruido sean correctas.
Una desalineación puede ocasionar que los servocircuitos queden inestables. La precisión del ajuste es particularmente importante para modelos con búsqueda de índice.
Para observar la señal de audio, conecte un osciloscopio en la salida de audio.
- Lea el modelo de escala de grises en el casete vídeo (Audio 6kHz).
- Ajustar el tornillo azimut ② para obtener el nivel de salida máximo.
- Ajustar la altura del cabezal de audio/control con el tornillo ③ de modo que la envolvente de la señal de audio sea plana.
- Ajuste los tornillos ② y ③ de forma alternada y por pasos pequeños (45° cada vez) para obtener un nivel de salida máximo.

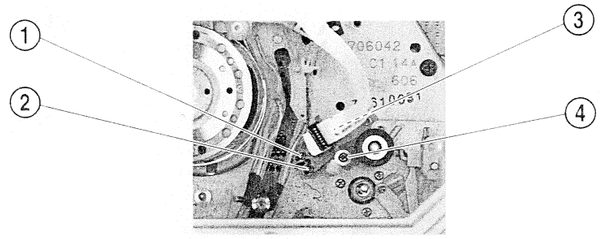


fig.4

c/ Ajuste de compatibilidad: *(fig.4)*

Primero, la grabadora de vídeo debe ser compatible consigo misma, por lo tanto es necesario grabar un modelo de prueba de barras de color y verificar que la lectura de esta grabación sea óptima.
- Conectar la sonda de medición de la envolvente del osciloscopio en la salida FM. (8BV001)
- Entrar en el modo de ajuste de pistas y seleccionar el ajuste de pistas manual.
- Pulsar las teclas + y -, para ajustar la pista en 0.
- Sincronizar el osciloscopio con el flip-flop (5BV001) de conmutación del cabezal.
- Utilizar el disparo positivo para visualizar la señal desde cabezal 2.
- Leer el modelo de escala de grises.
- Aflojar los tornillos ④.
- Mientras que se observa la señal en los cabezales vídeo, inclinar con ayuda de un destornillador cruciforme el cabezal de audio/control para obtener el nivel de salida máximo. Apretar immediatamente los tornillos ④.
- Verificar pulsando las teclas de fase + y - que la señal esté al máximo para la pista igual a 0.

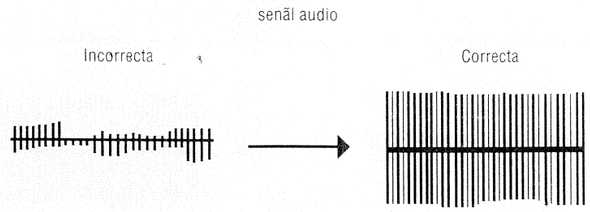


fig.5

ELECTRICAL ADJUSTMENTS

EQUIPMENT REQUIRED :

- MH2 tape.
- Digital Voltmeter
- One dual-trace oscilloscope, pass band > 10 MHz.
- One colour television set or monitor.

1 - POWER SUPPLY CIRCUIT CHECK :

DC VOLTAGE	TEST POINT	CORRECT VALUE
+33 VE	pin 9 tuner	33V ± 2V
+14 VE	TP 6	14V ± 1V
PG	TP 7	5V ± 2V
+5,3 VE	TP 8	5,3V ± 0,2V
+5 VS	TP 9	5V ± 0,2

2 - SERVO CIRCUIT CHECK

1- SW Point adjustment

Test points :
- BV002 pin4 (CTL pulse)
- SCART 1 pin 19 (Video out)

1. Insert a protected alignment test cassette into the VCR : VCR starts Playback.
2. Set the VCR to "PAUSE" mode .
3. Press,hold the "PAUSE" button again and press "RECORD" button for about 3-5 sec.VCR will go into adjustment mode.
4. Press any Servo key to stop adjustment. VCR will execute the corresponding tape function.
5. Check that the interval between the falling edge of DFF and the rising edge of the CTL pulse is **32,5ms± 1,0ms**

REGLAGES ELECTRIQUES

EQUIPEMENT DE MESURE :

- Cassette MH2 .
- Voltmètre Digital
- Oscilloscope double trace, bande passante > 10 MHz.
- Téléviseur couleur ou moniteur.

1 - CONTROLE DES CIRCUITS D'ALIMENTATION :

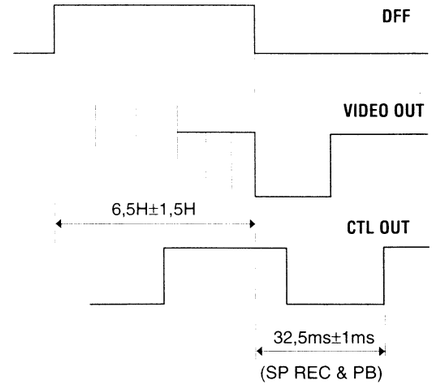
TENSION	POINT TEST	VALEUR NORMALISEE
+33 VE	pin 9 tuner	33V ± 2V
+14 VE	TP 6	14V ± 1V
PG	TP 7	5V ± 2V
+5,3 VE	TP 8	5,3V ± 0,2V
+5 VS	TP 9	5V ± 0,2

2 - CONTROLE DES CIRCUITS D'ASSERVISSEMENT :

1- Réglage du point de commutation

Points test :
- 4 BV002 (CTL pulse)
- 19 prise SCART1 (Video out)

1. Introduire une cassette test protégée dans le magnétoscope : Le mode lecture est automatiquement positionné.
2. Mettre le magnétoscope en fonction "PAUSE".
3. Presser de nouveau et maintenir appuyée la touche "PAUSE" Appuyer sur la touche "RECORD" pendant 3 à 5 sec. Le magnétoscope passe automatiquement en mode réglage.
4. Arrêter le réglage en pressant n'importe quelle touche.
5. Vérifier que l'intervalle entre le front descendant du signal DFF et le front montant du signal CTL est de **32,5ms± 1,0ms**



2- Sw Point Check

Test points:
- BV002 pin3 (DFF)
- SCART 1 pin 19 (Video out)

Record and Playback a collour bar signal in SP mode.
Confirm that the head switching point is in the range of:

6,5H ± 1H

(time between rising edge of DFF and front vertical sync.)
Record in LP mode.Repeat the check in LP.
Confirm that the values are in the same range.

2- Vérification du point de commutation

Points test :
- 3 BV002 (DFF)
- 19 prise SCART 1 (Video out)

Enregistrer puis lire le signal d'une mire de barres couleur en mode Lecture normale .
Vérifier que le point de commutation des têtes est situé à :

6,5H ± 1H

(temps entre le front montant du signal DFF et le front descendant du top de synchro vertical)
Enregistre puis relire le signal d'une mire de barres couleur en mode Lecture longue durée .
Vérifier que cette valeur est identique.

ELEKTRISCHE EINSTELLUNGEN

ERFORDERLICHE GERÄTE :

-MH2 Cassette.
-Digitales Voltmeter.
-Ein Zweistrahl-Oszilloskop, Durchlaßbereich > 10 MHz.
-Ein Farbfernseher oder Monitor.

1 - ÜBERPRÜFUNG DER STROMVERSORGUNG :

GLEICHSPANNUNG	TESTPUNKT	KORREKTER WERT
+33 VE	Pin 9 Tuner	33V ± 2V
+14 VE	TP 6	14V ± 1V
PG	TP 7	5V ± 2V
+5,3 VE	TP 8	5,3V ± 0,2V
+5 VS	TP 9	5V ± 0,2

2 - REGELKREISÜBERPRÜFUNG

1- Einstellung des Kopfumschaltpunktes

Testpunkte :
- BV002 Stift 4 (CTL Puls)
- SCART 1 Stift 19 (Video out)

1. Legen Sie eine geschützte Meßcassette in den Videorecorder ein : der Videorecorder beginnt mit der Wiedergabe.
2. Bringen Sie den Videorecorder in den Modus "Pause".
3. Halten Sie die Taste "Pause" und drücken Sie die Taste "Record" etwas 3 bis 5 Sekunden lang. Der Videorecorder geht in den Einstellmodus.
4. Drücken Sie eine beliebige Taste zum Beenden der Einstellung.
5. Überprüfen Sie, daß das Intervall zwischen der fallenden Flanke des DFF-Signals und der steigenden Flanke des CTL-Signals **32,5ms± 1,0ms** beträgt.

REGOLAZIONI ELETTRICHE

MATERIALE NECESSARIO :

-Cassetta MH2
-Voltmetro Digitale
-Un oscilloscopio a doppia traccia, con banda passante >10 Mhz
-Un televisore o monitor a colori

1- CONTROLLO DEL CIRCUITO DI ALIMENTAZIONE :

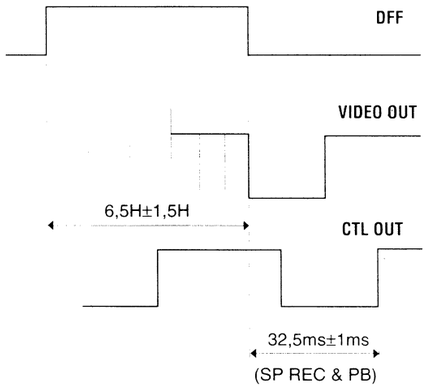
TENSIONE DI LINEA	PUNTO DI MISURA	VALORE CORRETTO
+33 VE	spinotto 9 del sintonizzatore	33V ± 2V
+14 VE	TP 6	14V ± 1V
PG	TP 7	5V ± 2V
+5,3 VE	TP 8	5,3V ± 0,2V
+5 VS	TP 9	5V ± 0,2

2- CONTROLLO DEI CIRCUITI D'ASSERVIMENTI

1- Regolazione del punto di commutazione

Punti di misura :
- spinotto 4 BV002 (impulso CTL)
- spinotto 19 SCART 1 (uscita video)

1. Inserire una cassetta di prova con protezione nel videoregistratore: il videoregistratore avvia la lettura.
2. Impostare il videoregistratore in modo pausa, premendo il pulsante "PAUSE".
3. Premere nuovamente il pulsante "PAUSE" e, contemporaneamente, il pulsante "RECORD" per circa 3-5 secondi. Premere il pulsante "VCR/TV". Il videoregistratore passa al modo regolazione.
4. Premere un tasto qualsiasi per interrompere la regolazione. Il videoregistratore eseguirà la funzione corrispondente.
5. Verificare che l'intervallo tra il fronte di salita dell'impulso DFF e il fronte di discesa dell'impulso CTL sia pari a **32,5 ms ± 1,0 ms**



2 Überprüfung des Schaltpunktes

Testpunkte:
- BV002 Stift 3 (DFF)
- SCART 1 Stift 19 (Video out)

Nehmen Sie ein Farbbalkensignal im SP-Modus auf und spielen Sie es ab.
Überprüfen Sie, daß der Kopf-Schaltpunkt im Bereich von

6,5H ± 1

liegt (Zeit zwischen steigender Flanke des DFF-Signals und der Flanke der vertikalen Synchronisation).
Nehmen Sie im LP-Modus auf. Wiederholen Sie die Überprüfung im LP-Modus. Überprüfen Sie, daß die Werte in demselben Bereich liegen.

2- Controllo del punto di commutazione

Punti di misura:
-spinotto 3 BV002 (DFF)
-spinotto 19 SCART 1 (uscita video)

Registrare e quindi leggere una barra a colori in modo SP.
Verificare che il punto di commutazione delle testine sia compreso nel range di:

6,5 ± 1H

(tempo tra il fronte di salita del segnale DFF e la sincronizzazione verticale).
Registrare in modo LP. Rjpetere la procedura di controllo per il modo LP.
Verificare che i valori si trovino nello stesso range.

AJUSTES ELECTRÓNICOS

EQUIPO NECESARIO:

- Casete MH2
- Voltímetro digital
- Osciloscopio de doble trazo, banda pasante < 10 MHz
- Televisor en color o monitor

1- CONTROL DE LOS CIRCUITOS DE ALIMENTACIÓN:

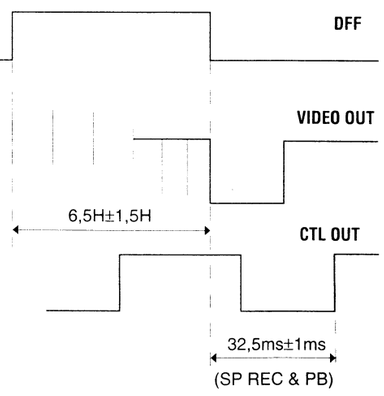
TENSIÓN	PUNTO PRUEBA	VALOR CORRECTO
+33 VE	perno 9 sintonizador	33V ± 2V
+14 VE	TP 6	14V ± 1V
PG	TP 7	5V ± 2V
+5,3 VE	TP 8	5,3V ± 0,2V
+5 VS	TP 9	5V ± 0,2

2- CONTROL DE LOS SERVOCIRCUITOS

1. Ajuste del punto de conmutación

Puntos prueba:
- 4 BV002 (CTL pulso)
- 19 perno SCART1 (salida vídeo)

1. Introduzca una casete de prueba protegida en el vídeo, la reproducción comienza automáticamente.
2. Active la función PAUSE del vídeo.
3. Pulse y mantenga la tecla "PAUSE". Pulse la tecla "RECORD" de 3 a 5 segundos, el vídeo pasa automáticamente al modo de ajustes.
4. Para detener el ajuste, pulse el botón de reproducción.
5. Asegúrese de que el intervalo entre la cara descendente de la señal DFF y la cara montada sobre la señal CTL es de **32,5ms ± 1,0ms**.



2- Comprobación del punto de conmutación

Puntos de prueba:
- 3 BV002 (DFF)
- 19 perno SCART1 (salida vídeo)

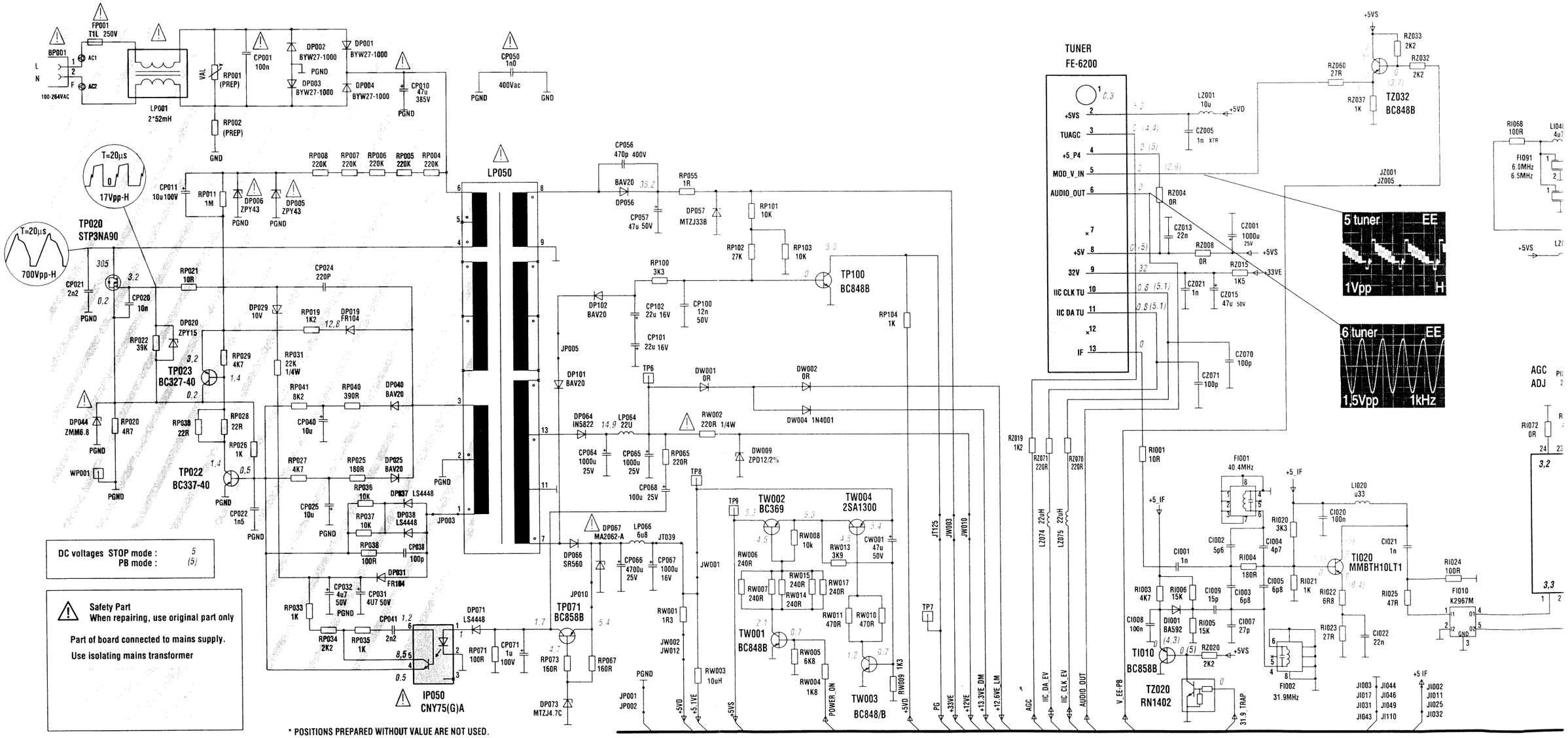
Grabe y reproduzca la señal del código de barras de color en el modo de reproducción normal.
Asegúrese de que el punto de conmutación de los cabezales esté situado en:

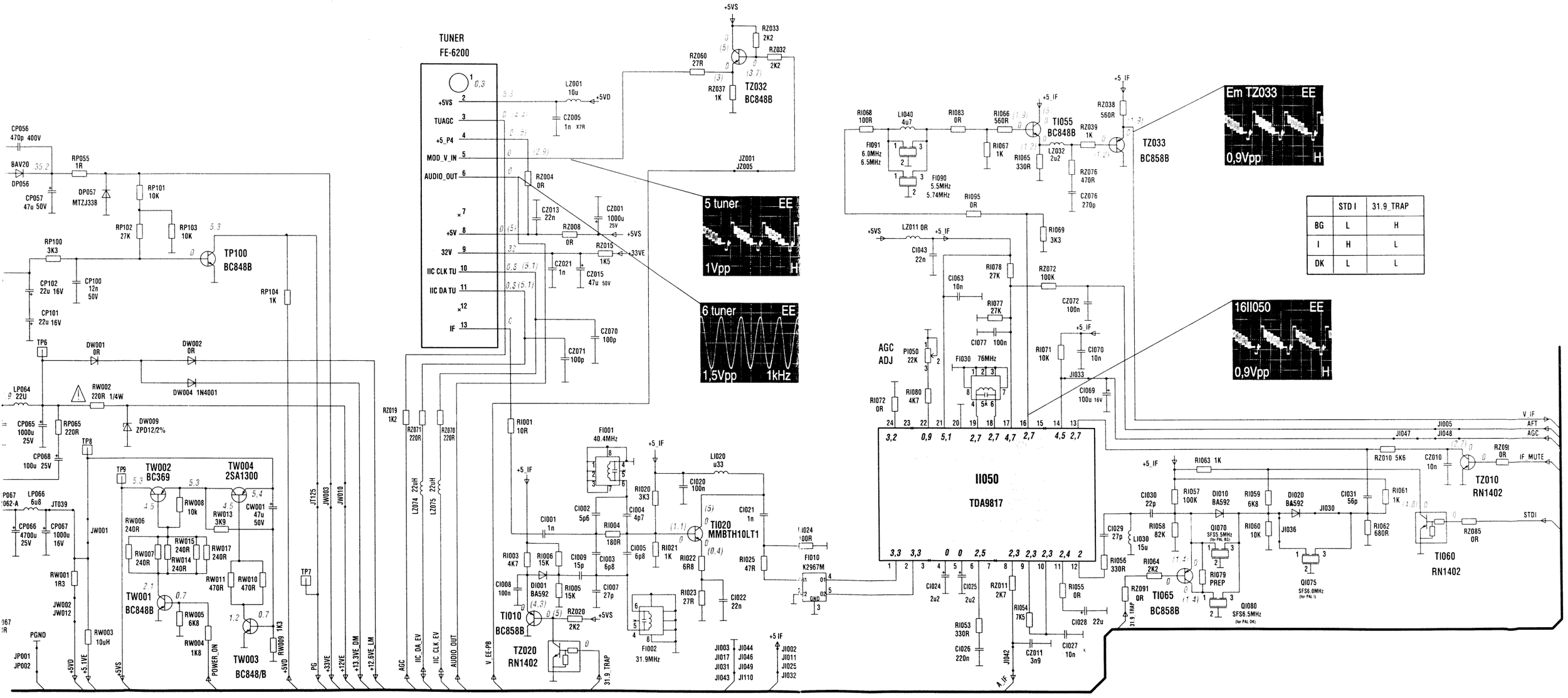
6,5H ± 1H

(intervalo entre la cara montada sobre la señal DFF y la cara descendente de la parte superior de la sincronización vertical).
Grabe y reproduzca la señal del código de barras de color en el modo de reproducción de larga duración.
Asegúrese de que el valor coincide.

NOTES

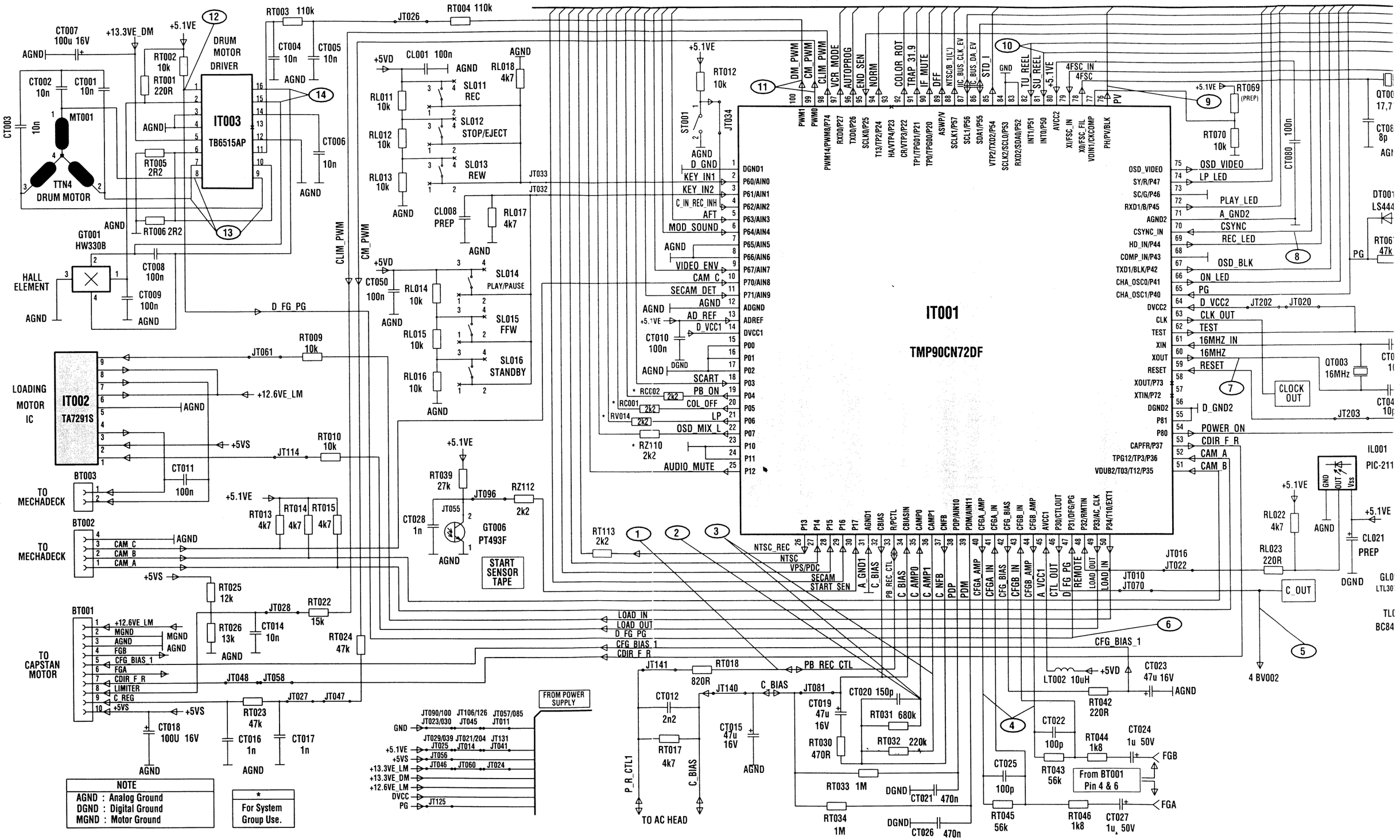
POWER SUPPLY / RF-IF SCHEMATIC DIAGRAM - SCHEMA DES CIRCUITS D'ALIMENTATION / HF-FI - SCHALTBILD NETZTEIL / HF-ZF - SCHEMA DEI CIRCUITI DI ALIMENTAZIONE / HF-FI - ES

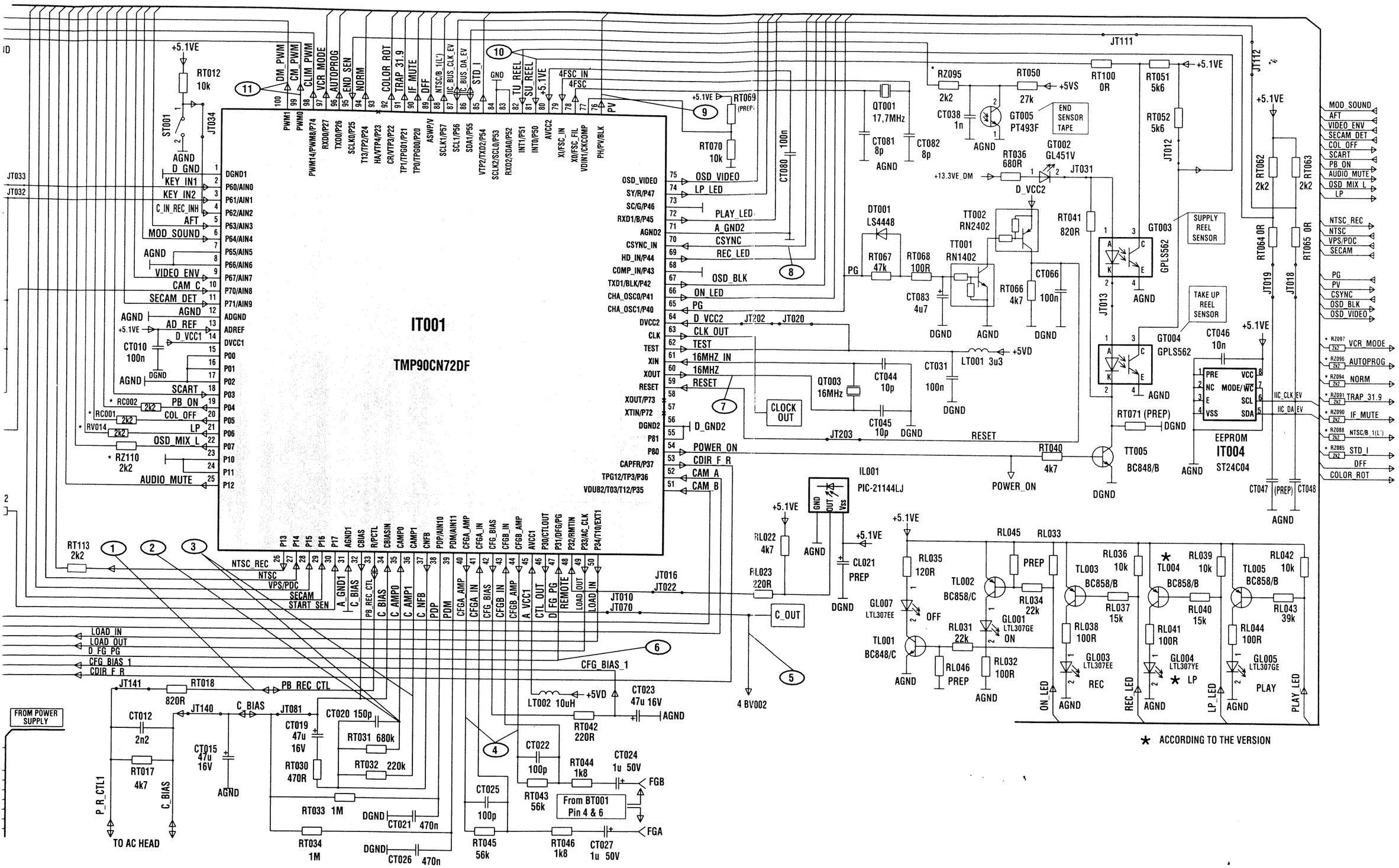




	STD I	31.9_TRAP
BG	L	H
I	H	L
DK	L	L

SERVO LOGIC CIRCUITS - CIRCUITS DE GESTION / ASSERVISSEMENTS - LOGIKSERVOSCHALTUNG - CIRCUITI D'ASSERVIMENTI E CONTROLLO MECCANISMO - CIRCUITOS SERVO MECANISMO / GE




IT001
TMP90CN72DF
IL001
PIC-21144LJ
EEPROM
IT004
ST24C04
FROM POWER SUPPLY
TO AC HEAD
From BT001 Pin 4 & 6
CLOCK OUT
END SENSOR TAPE
SUPPLY REEL SENSOR
TAKE UP REEL SENSOR
* ACCORDING TO THE VERSION

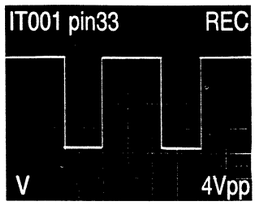
VOLTAGE CHART - TABLEAU DES TENSIONS - SPANNUNGEN
TABELLA DELLE TENSIONI - CUADRO DE TENSIONES

SERVO		MODE		
LOC	PIN	EE	PLAY	REC.
GT001	1	1,5	1,5	1,5
	2	0,7	0,7	0,7
	3	0	0	0
	4	0,8	0,8	0,8
GT002	A	3.6	3.6	3.6
	C	2.5	2.4	2.4
GT003	A	2.5	2.4	2.4
	K	1.3	1.2	1.2
	C	2.8	2.8	2.8
	E	0	0	0
GT004	A	1.3	1.2	1.2
	K	0	0	0
	C	0,2	0,2	0,2
	E	0	0	0
GT005	A	0.7	5	5
	C	0	0	0
GT006	A	0.7	5	5
	C	0	0	0
IT001	1	0	0	0
	2	0	0	0
	3	0	0	0
	4	0	5,3	5,3
	5	5,3	4,4	4,4
	6	4,3	1.9	1,7
	7	1,2	0	1,8
	8	0	0	0
	9	0	2,5	2,8
	10	0	0	0
	11	0,1	0,1	0,1
	12	0	0	0
	13	0	5.3	5.3
	14	0	5.3	5.3
	15	0	0	0
	16	0	0	0
	17	0	0	0
	18	0	0	0
	19	0	0	0
	20	0	0	0
	21	0	0	5.3
	22	0	5.2	5.3
	23	0	1,6	0,9
	24	0	1,5	0,9
	25	4,8	0	4,8
	26	0	0	0
	27	0	0	0
	28	0	0	0
	29	0	0	0
	30	0	0	5,3
	31	0	0	0
	32	2.6	2.6	2.6
	33	2.6	2.6	3
	34	2.6	2.6	2.6
	35	2.6	2.6	2.5
	36	2.6	2.5	2.6
	37	2.6	2.6	2.6
	38	2.6	3.3	0
	39	0	0	0
	40	2.6	2.6	2.6
	41	0	2.6	2.6

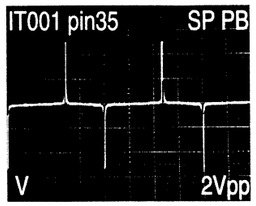
SERVO		MODE		
LOC	PIN	EE	PLAY	REC.
IT001	42	2.6	2.6	2.6
	43	2.6	2.6	2.6
	44	2.6	2.6	2.6
	45	5.3	5.3	5.3
	46	0	2.9	5,3
	47	1,2	1.4	1.3
	48	5.3	5.3	5.3
	49	5.3	5.3	5.2
	50	5,3	5.3	5.2
	51	0	0	0
	52	5,3	0	0
	53	0	0	0
	54	5,1	0	5,1
	55	5,3	5,3	5,3
	56	0	0	0
	57	1,8	1,8	1,2
	58	0	0	0
	59	4,7	4,7	4,7
	60	-	-	-
	61	-	-	-
	62	5,3	5,3	5,3
	63	0	1,8	1
	64	5.3	5.3	5.3
	65	5.3	5.3	5.3
	66	5.3	5.3	5.3
	67	0.1	0.1	4,4
	68	5,3	5,3	0
	69	5,3	5,3	5,3
	70	0,5	0,5	0,5
	71	0	0	0
	72	1,5	1,8	0,9
	73	0	0	0
	74	5,3	5,3	5,3
	75	1,4	1.4	1.4
	76	0,2	0.2	0.2
	77	0,7	0,7	0,7
	78	2,2	2.2	2.2
	79	2,2	2.2	2.2
	80	5,3	5,3	5,3
	81	5,3		
	82	5.3		
	83	0,6	2	0,6
	84	0,6	2	0,8
	85	0	0	0
	86	5,1	5.2	5.2
	87	5,1	5.2	5.2
	88	0.1	0.1	0.1
	89	2,6	2.6	2.6
	90	0	0	0
	91	0	0	0
	92	2,6	2.6	2.6
	93	0	0	0
	94	0	0	0
	95	5	5	5
	96	0,6	1,2	0,6
	97	0	5.3	5.3
	98	0	1,6	0
	99	0	2.8	2.8
	100	2,8	2.8	2.8

SERVO		MODE		
LOC	PIN	EE	PLAY	REC.
IT002	1	4.8	4.8	4.8
	2	5.1	5.1	5.1
	3	0.5	0.5	0.5
	4	NC	NC	NC
	5	0	0	0
	6	14	13,5	14
	7	0.5	0.5	0.5
	8	14	13,5	14
	9	4.8	4.8	4.8
IT003	1	1,3	1.3	1.3
	2	1.5	1.5	1.5
	3	0	0	0
	4	0	0	0
	5	14.7	14,2	14,7
	6	0	0	0
	7	11,6	11	11
	8	11,6	11	11
	9	11,6	11	11
	10	0	0	0
	11	2,6	2.7	2.7
	12	0	0	0
	13	NC	NC	NC
	14	3.5	3.3	3.3
	15	0.7	0.7	0.7
	16	0.8	0.8	0.8
IT004	1	0	0	0
	2	0	0	0
	3	0	0	0
	4	0	0	0
	5	5,3	5,3	5,3
	6	5,3	5,3	5,3
	7	0	0	0
	8	5,3	5,3	5,3
TL001 (OFF)	E	0		
	B	0,7		
	C	0,1		
TL002 (ON)	E	5,3		
	B	4,5		
	C	5,5		
TL003 (REC)	E			5,3
	B			4,5
	C			5
TL004 (LP)	E		5,3	
	B		4,5	
	C		5,1	
TL005 (PLAY)	E		5,3	
	B		4,5	
	C		5,3	
TT001	E	0	0	0
	B	0.7	0.7	0.7
	C	0	0	0
TT002	E	5,3	5,3	5,3
	B	0	0	0
	C	4,7	4,7	4,7
TT005	E	0	0	0
	B	0,7	0,7	0,7
	C	13,5	0	0

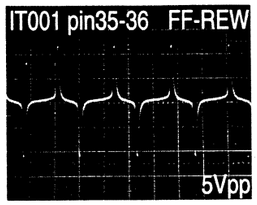
WAVEFORMS - OSCILLOGRAMMES - OSZILLOGRAMME
OSCILLOGRAMMA - OSCILLOGRAMA



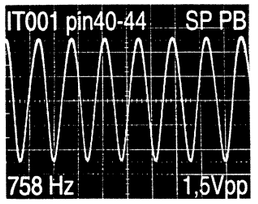
1



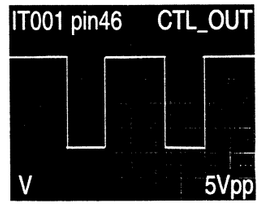
2



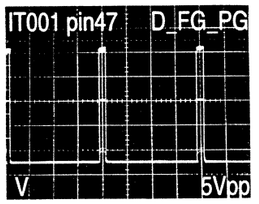
3



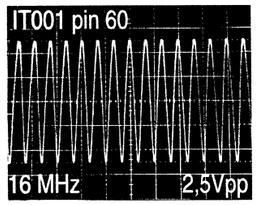
4



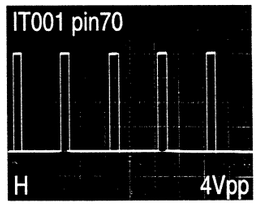
5



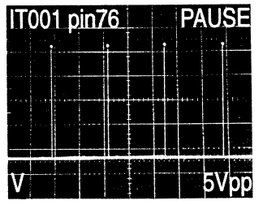
6



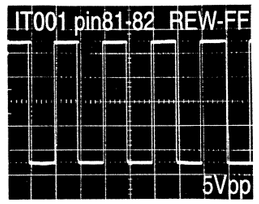
7



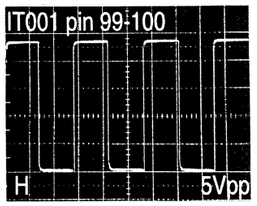
8



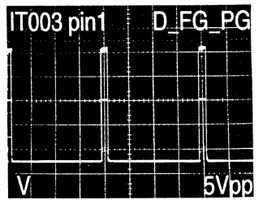
9



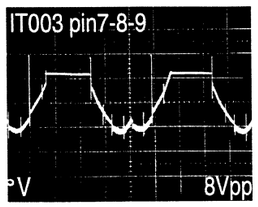
10



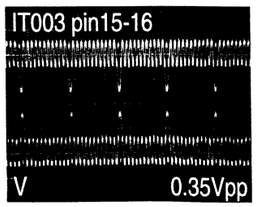
11



12



13



14

MEASUREMENTS VIDEO SIGNAL PROCESSING - MESURES TRAITEMENT VIDEO - MESSUNGEN VIDEO SIGNALVERARBEITUNG MISURE ELABORAZIONE VIDEO - MEDIDAS TRATAMIENTO VIDEO

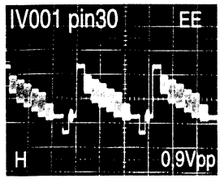
VOLTAGE CHART - TABLEAU DES TENSIONS - SPANNUNGEN TABELLA DELLE TENSIONI - CUADRO DE TENSIONES

VIDEO		MODE	
LOC	PIN	PLAY	REC.
IV001	1	2,4	2,4
	2	0	0
	3	2,4	2,4
	4	1,6	1,2
	5	0	5,1
	6	0	0
	7	0	2,4
	8	2,4	2,4
	9	0	2,4
	10	0	2,4
	11	2,4	2,4
	12	2,3	2,3
	13	1,9	2,5
	14	0	2,9
	15	3,2	0
	16	2,7	2,6
	17	1,5	2,8
	18	1,7	2,2
	19	0	0
	20	3	3,2
	21	1,9	1,4
	22	1,8	1,7
	23	1,8	0
	24	1,8	2,4
	25	2,2	0
	26	3	0
	27	0	0
	28	0	1,8
	29	2,2	2,2
	30	0,6	0
	31	4	4
	32	0	1,8
	33	0,1	0,2
	34	2,3	0
	35	3,2	3,2
	36	5,1	5,2
	37	0,6	0,5
	38	1,9	2
	39	0	2,8
	40	3	3
	41	0	0
	42	2	2,2
	43	0,4	0,4
	44	1,7	1,7
	45	1,9	1,9
	46	2,7	0
	47	5,1	5,1
	48	2,9	2,9
	49	3,5	3,1
	50	3	3
	51	3,5	3,1
	52	3,2	3,2
	53	0	0
	54	2,1	2,1
	55	4	0
	56	2.6	2.6
	57	0	0
	58	0,2	0
	59	2.5	0
	60	4	4

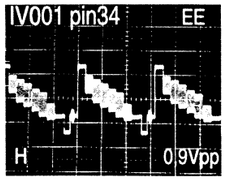
VIDEO		MODE	
LOC	PIN	PLAY	REC.
IV001	61	3	3
	62	4,7	4,8
	63	5,1	5,1
	64	5,1	5,1
	65	0,4	0,4
	66	2,5	2,5
	67	0,4	0,4
	68	0,8	0,8
	69	3,5	3,5
	70	0	4,4
	71	2,4	2,4
	72	0	0
	73	2,3	2,3
	74	0	2,4
	75	2,3	2,4
	76	5,1	5,1
	77	2,4	2,4
	78	0	0
	79	2,3	2,3
	80	0,1	5
IV100	1	2,5	2,5
	2	5,1	5,1
	3	2,4	2,4
	4	0	0
	5	2,2	2,2
	6	0	0
	7	1,5	1,5
	8	9,6	9,6
	9	2,5	2,5
	10	0,8	0,8
	11	0	0
	12	0,5	0,5
	13	1,9	1,9
	14	0	0
IV401	1	1,5	1,7
	2	0,1	4,5
	3	1,5	1,7
	4	0	0
	5	0	0
	6	5	5
	7	2,1	2,1
	8	0	0
TS030	E	5,1	2,1
	B	5,1	2,2
	C	5,1	5
TS031	E	5,1	5
	B	4,5	5
	C	5,1	-23,5
TS032	E	0	-16,9
	B	0,7	-23,5
	C	0	0
TS033	E	0	-16,9
	B	0,7	-23,2
	C	0	0
TS034	E	0	0
	B	0	0,8
	C	5,1	2
TS041	E	5,9	5,9
	B	6,6	6,6
	C	12	12,2

VIDEO		MODE	
LOC	PIN	PLAY	REC.
TV001	E	08	2,1
	B	1,5	2,8
	C	4,2	2,8
TV002	E	0	0
	B	4,4	4,3
	C	0	0
TV003	E	1,8	1,8
	B	2,5	2,5
	C	5	5
TV004	E	1,2	1,1
	B	1,8	1,8
	C	2,5	2,5
TV005	E	1,6	1,6
	B	2,3	2,2
	C	5,1	5,1
TV008	E	1	0,9
	B	0,4	1,5
	C	5,1	5
TV009	E	5,1	5
	B	5	0
	C	2	5
TV010	E	0	0
	B	0	4,2
	C	5	0
TV012	E	1,3	1,3
	B	2	1,9
	C	5,1	5,1
TV013	E	2,4	2,3
	B	1,8	1,8
	C	0	0
TV014	E	1	1,5
	B	1,7	2,2
	C	5,1	5
TV020	E	2,1	2,6
	B	2,8	2
	C	0	0
TV401	E	1,9	2,3
	B	1,3	1,6
	C	0	0
TV402	E	1,2	1,5
	B	1,8	2,1
	C	5	5
TV403	E	2	2,6
	B	4,4	4,3
	C	0	0
TV404	E	0	0
	B	4,4	4,4
	C	0	0
TX001	E	1,3	1,6
	B	2	2,2
	C	5,1	5,1
TX003	E	1,3	1,6
	B	2	2,2
	C	5,1	5
TX004	E	0	0
	B	0,4	0,4
	C	12,1	12,1
TX005	E	12,1	12,2
	B	12,1	12,1
	C	0	0

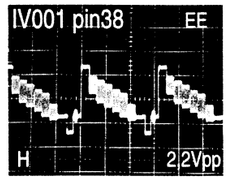
WAVEFORMS - OSCILLOGRAMMES - OSZILLOGRAMME OSCILLOGRAMMA - OSCILLOGRAMA



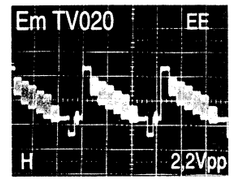
1



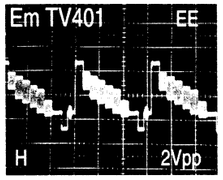
2



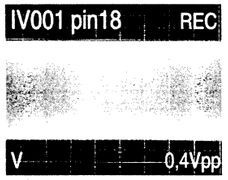
3



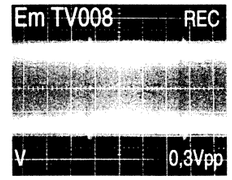
4



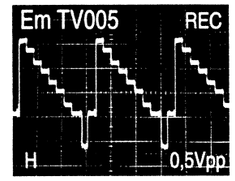
5



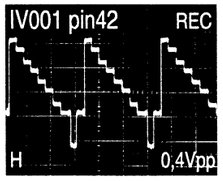
6



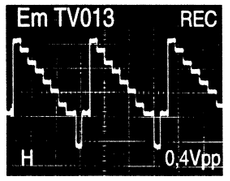
7



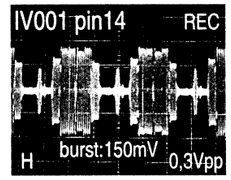
8



9

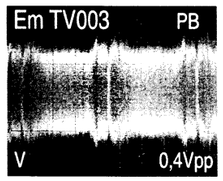


10

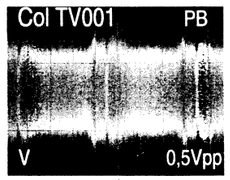


11

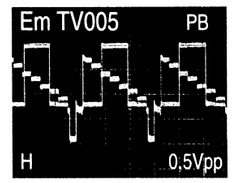
12



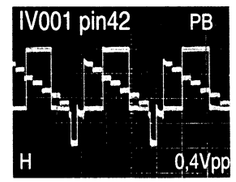
13



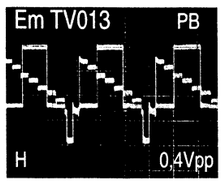
14



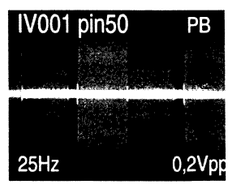
15



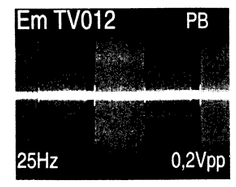
16



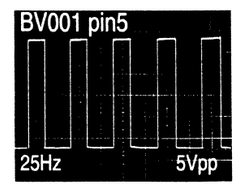
17



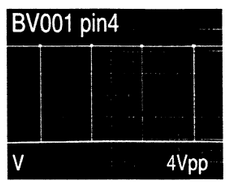
18



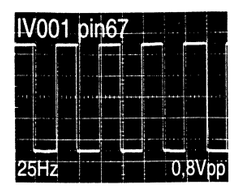
19



20

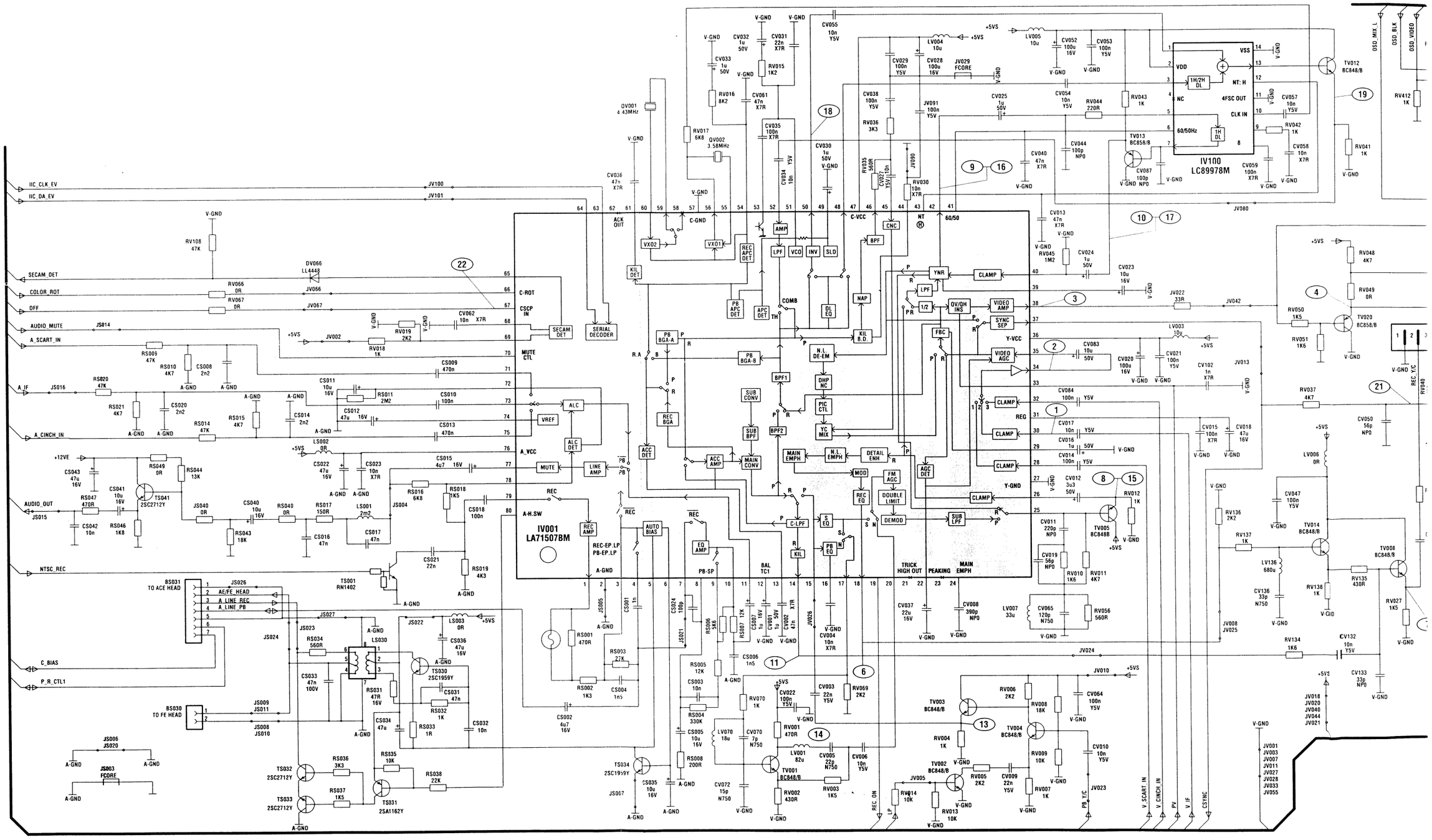


21

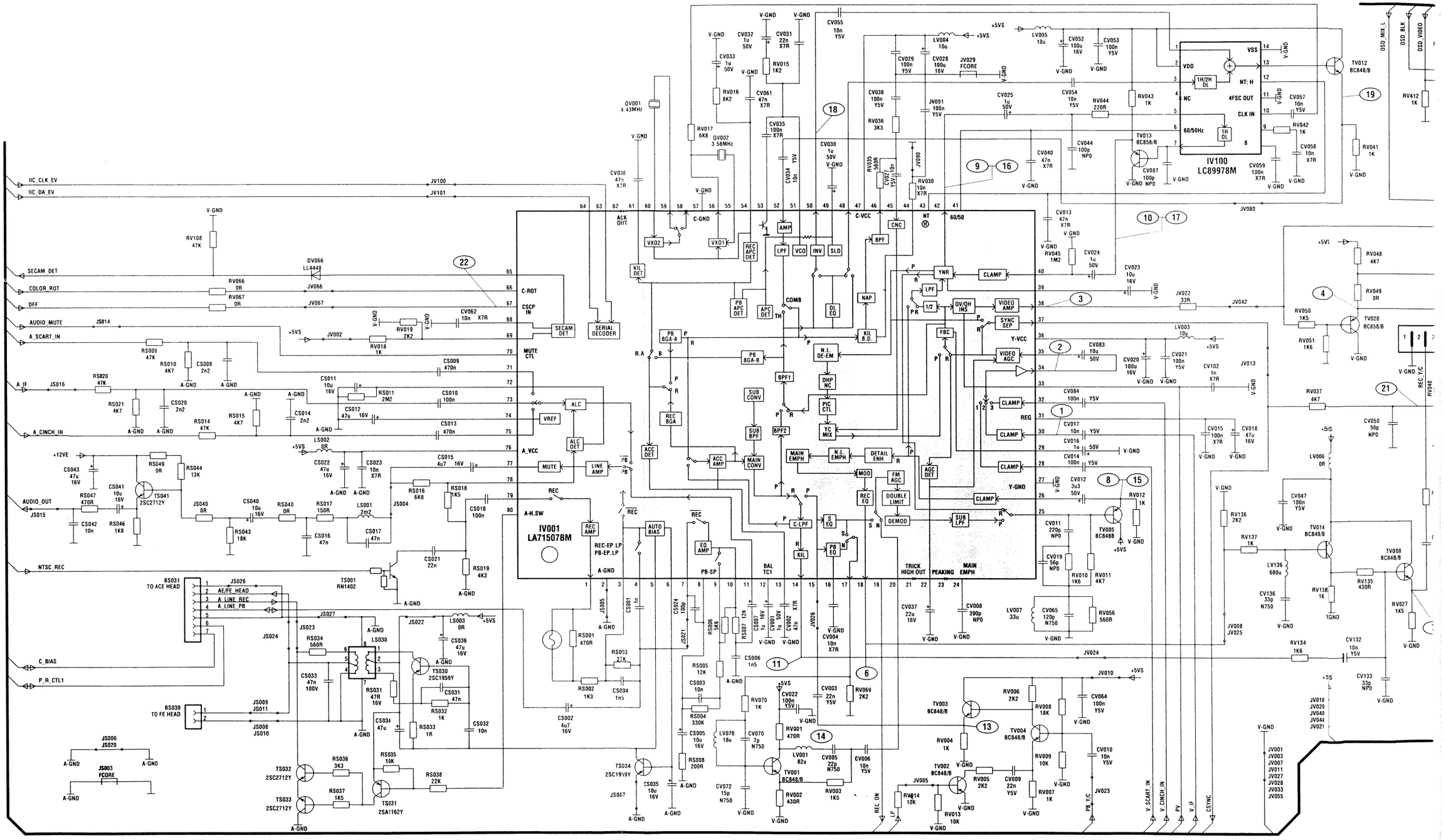


22

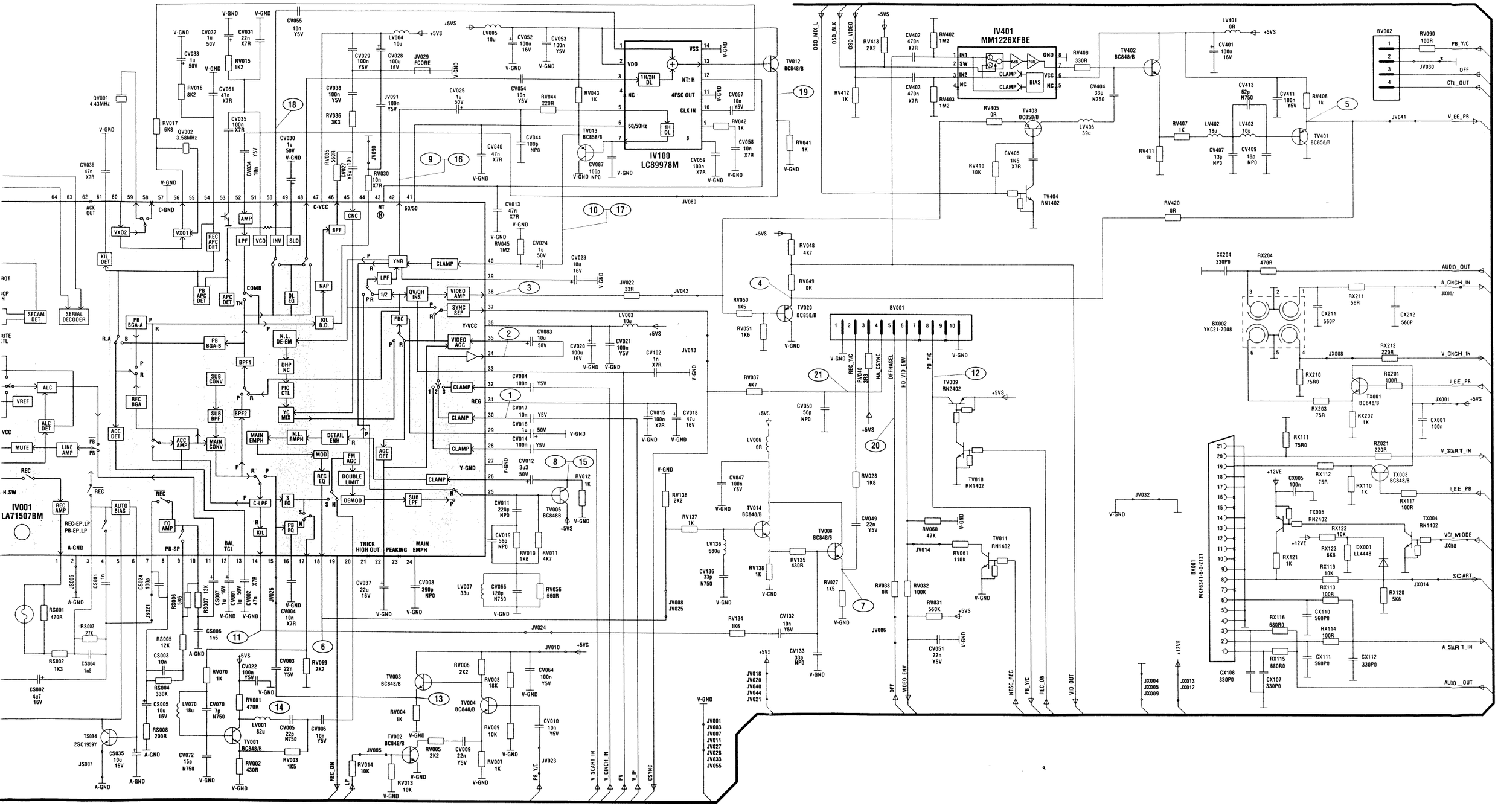
VIDEO PAL SCHEMATIC DIAGRAM - SCHEMA DES CIRCUITS VIDEO PAL - SCHALTBILD VIDEO PAL SIGNAL- VERARBEITUNG - SCHEMA DEI CIRCUITI VIDEO PAL- ESQUEMA DE LOS CIR

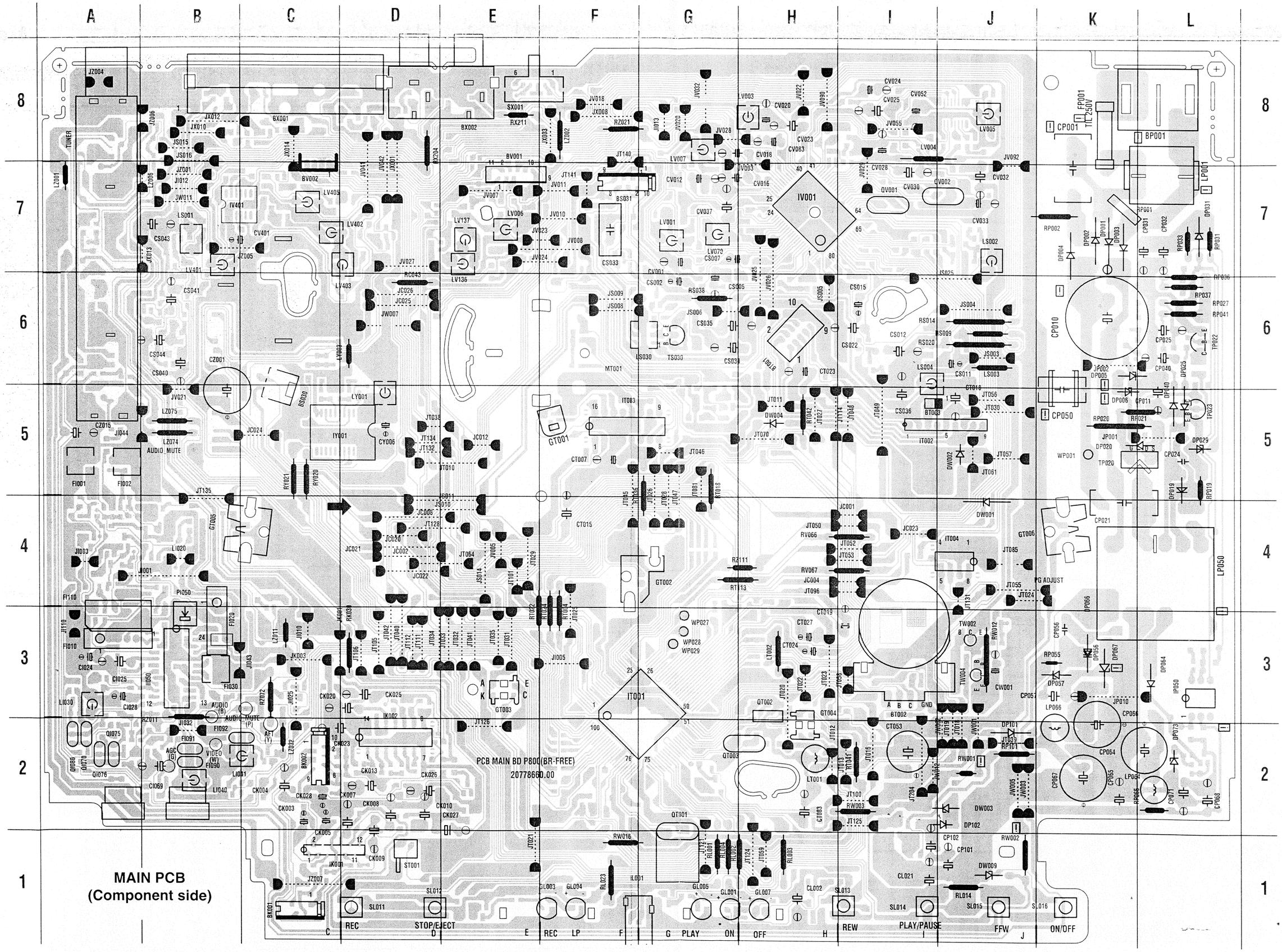


VIDEO PAL SCHEMATIC DIAGRAM - SCHEMA DES CIRCUITS VIDEO PAL - SCHALTBILD VIDEO PAL SIGNAL- VERARBEITUNG - SCHEMA DEI CIRCUITI VIDEO PAL- ESQUEMA DE LOS CIR



SCHALTBILD VIDEO PAL SIGNAL- VERARBEITUNG - SCHEMA DES CIRCUITS VIDEO PAL ESQUEMA DE LOS CIRCUITOS VIDEO PAL



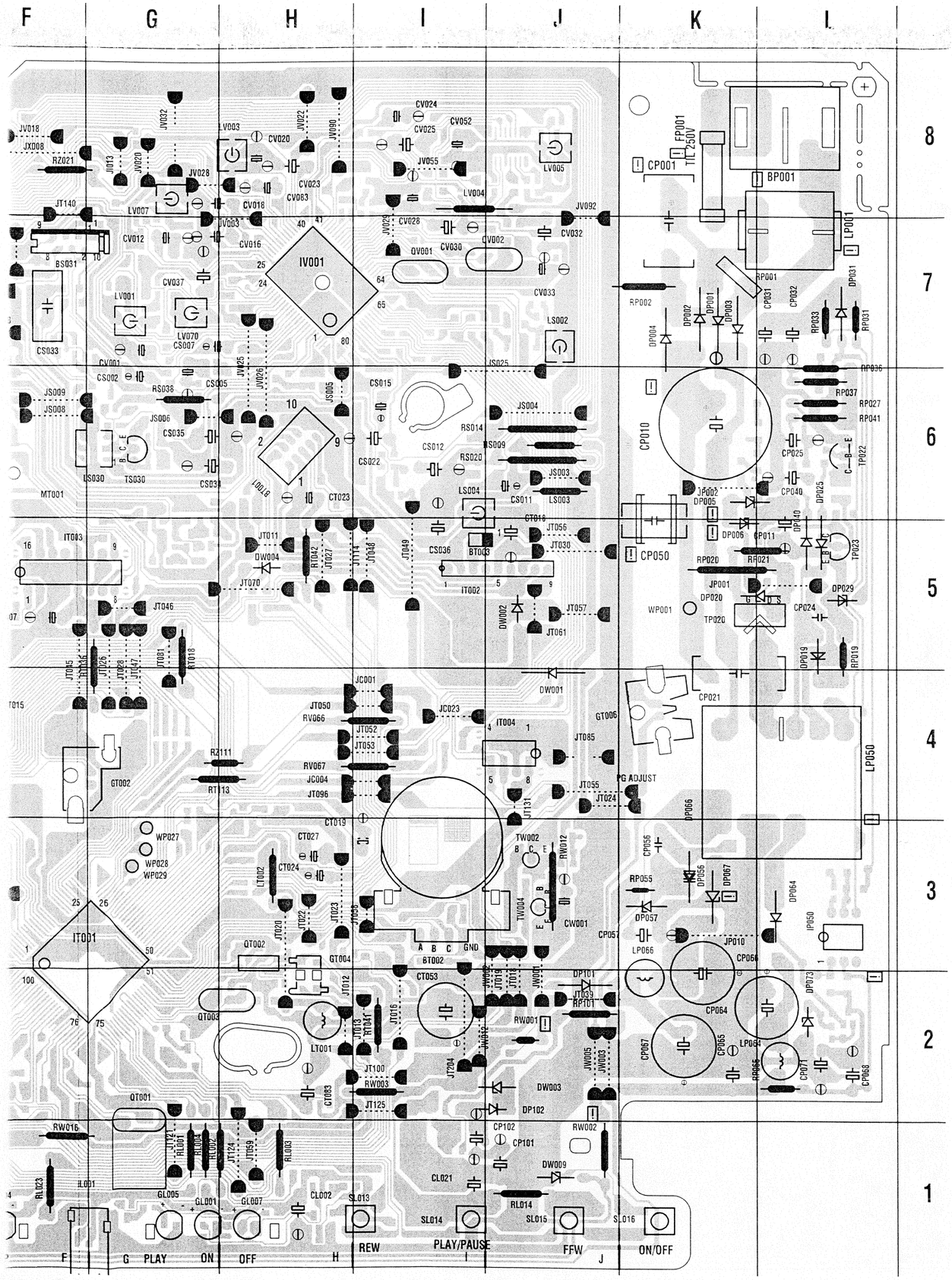


COMPONEN
LOCALI

★ SOLDI

BK001	C1
BK001*	D1
BK002	C2
BK002*	E1
BP001	L8
BS030	C5
BS031	F7
BT001	H6
BT002	I3
BT003	I5
BV001	E7
BV002	C7
BX001	C8
BX002	E8

CI001*	A5
CI002*	A4
CI003*	A4
CI004*	A4
CI005*	A4
CI007*	B5
CI008*	B4
CI009*	A4
CI010*	A4
CI011*	A4
CI020	A3
CI020*	B4
CI021*	B4
CI022*	B4
CI024	A3
CI025	A3
CI026*	A3
CI027*	A3
CI029*	A3
CI030*	A3
CI031*	B2
CI040*	A4
CI041*	A4
CI043*	B4
CI045*	A4
CI050*	B3
CI063*	C3
CI066*	B2
CI069	B2
CI077*	B3
CI079*	B3
CK001*	D1
CK002*	C1
CK003	C2
CK004	C2
CK005	C2
CK006*	D2
CK007	D2
CK008	D2
CK009	D1
CK010	D2
CK011*	D2
CK012*	D2
CK013	D2
CK014*	D2
CK015*	D2
CK016*	D2
CK017*	E2
CK018*	D3
CK019*	D3
CK020	D3
CK021*	D2
CK022*	D2
CK023	C2
CK024*	D2
CK025	D3
CK026	D2
CK027	E2
CK028	C2
CK029*	C2
CL001*	D1
CL002	H1
CL008*	J1
CL021	I1
CP001	K8



COMPONENTS LOCATION - LOCALISATION DES ELEMENTS - LAGE DER BAUTEILE
LOCALIZZAZIONE DEGLI ELEMENTI - LOCALIZACION DE LOS COMPONENTES

★ SOLDER SIDE - COTE CUIVRE - LÖTSEITE - LATO SALDATURE - LADO DEL COBRE

BK001	C1	
BK001*	D1	
BK002	C2	
BK002*	E1	
BP001	L8	
BS030	C5	
BS031	F7	
BT001	H6	
BT002	I3	
BT003	I5	
BV001	E7	
BV002	C7	
BX001	C8	
BX002	E8	

CI001*	A5	
CI002*	A4	
CI003*	A4	
CI004*	A4	
CI005*	A4	
CI007*	B5	
CI008*	B4	
CI009*	A4	
CI010*	A4	
CI011*	A4	
CI020	A3	
CI020*	B4	
CI021*	B4	
CI022*	B4	
CI024	A3	
CI025	A3	
CI026*	A3	
CI027*	A3	
CI029*	A3	
CI030*	A3	
CI031*	B2	
CI040*	A4	
CI041*	A4	
CI043*	B4	
CI045*	A4	
CI050*	B3	
CI063*	C3	
CI066*	B2	
CI069	B2	
CI077*	B3	
CI079*	B3	
CK001*	D1	
CK002*	C1	
CK003	C2	
CK004	C2	
CK005	C2	
CK006*	D2	
CK007	D2	
CK008	D2	
CK009	D1	
CK010	D2	
CK011*	D2	
CK012*	D2	
CK013	D2	
CK014*	D2	
CK015*	D2	
CK016*	D2	
CK017*	E2	
CK018*	D3	
CK019*	D3	
CK020	D3	
CK021*	D2	
CK022*	D2	
CK023	C2	
CK024*	D2	
CK025	D3	
CK026	D2	
CK027	E2	
CK028	C2	
CK029*	C2	
CL001*	D1	
CL002	H1	
CL008*	J1	
CL021	I1	
CP001	K8	

CP010	K6	
CP011	L5	
CP020*	L5	
CP021	K4	
CP022*	L6	
CP024	L5	
CP025	L6	
CP031	L7	
CP032	L7	
CP038*	L6	
CP040	L6	
CP041*	L3	
CP050	K5	
CP056	K3	
CP057	K3	
CP065	K2	
CP066	K3	
CP067	K2	
CP068	L2	
CP071	L2	
CP100*	I1	
CP101	J1	
CP102	I1	
CS001*	H6	
CS002	G6	
CS003*	G6	
CS004*	H6	
CS005	G6	
CS006*	G6	
CS007	G7	
CS008*	J6	
CS009*	I7	
CS010*	I7	
CS011	J6	
CS012	I6	
CS013*	I7	
CS014*	I6	
CS015	I6	
CS016*	B7	
CS017*	B7	
CS018*	I6	
CS019*	I6	
CS020*	I6	
CS021*	I6	
CS022	I6	
CS023*	I6	
CS024*	H7	
CS031*	G6	
CS032*	G6	
CS033	F7	
CS034	G6	
CS035	G6	
CS036	I5	
CS040	B6	
CS041	B6	
CS042*	B7	
CS043	B7	
CS044	B6	
CT001*	F6	
CT002*	F6	
CT003*	F6	
CT004*	F5	
CT005*	G5	
CT006*	F5	
CT007	F5	
CT008*	F5	
CT009*	F5	
CT010*	F3	
CT011*	I5	
CT012*	F7	
CT014*	H6	
CT015	F4	
CT016*	H6	
CT017*	H5	
CT018	J5	
CT019	H3	
CT020*	G3	
CT021*	H4	
CT022*	H3	
CT023	H6	
CT024	H3	
CT025*	H3	
CT026*	H4	
CT027	H3	
CT028*	K4	
CT031*	H2	

CT038*	B4	
CT041*	G3	
CT042*	H3	
CT044*	H2	
CT045*	G2	
CT046*	J4	
CT047*	J4	
CT048*	J4	
CT050*	I2	
CT053	I2	
CT066*	H3	
CT076*	I2	
CT080*	F2	
CT081*	G2	
CT082*	G2	
CT083	H2	
CV001	G7	
CV002*	G7	
CV003*	G6	
CV004*	G7	
CV005*	G7	
CV006*	G7	
CV008*	H7	
CV009*	G5	
CV010*	G5	
CV011*	G7	
CV012	G7	
CV013*	H8	
CV014*	G7	
CV015*	G8	
CV016	H7	
CV017*	H7	
CV018	H8	
CV019*	G8	
CV020	H8	
CV021*	H8	
CV022*	G7	
CV023	H8	
CV024	I8	
CV025	I8	
CV027*	H8	
CV028	I8	
CV029*	I8	
CV030	I7	
CV031*	J7	
CV032	J7	
CV033	J7	
CV034*	J7	
CV035*	I7	
CV036*	I7	
CV037	G7	
CV038*	I8	
CV040*	I8	
CV044*	I8	
CV047*	E7	
CV049*	E7	
CV050*	D7	
CV051*	E7	
CV052	I8	
CV053*	I8	
CV054*	I8	
CV055*	I8	
CV056*	J8	
CV057*	J8	
CV058*	J8	
CV059*	J8	
CV061*	I7	
CV062*	I7	
CV064*	G6	
CV065*	G8	
CV070*	G7	
CV071*	G7	
CV072*	G7	
CV083*	H8	
CV084*	H8	
CV087*	J8	
CV090*	I8	
CV102*	G8	
CV132*	E7	
CV133*	D7	
CV136*	D7	
CV137*	E7	
CV142*	G7	
CV401	B7	
CV402*	C7	
CV403*	B7	

CV404*	C7	
CV405*	C7	
CV407*	C7	
CV409*	D7	
CV411*	D6	
CV412*	C7	
CV413*	C7	
CV414*	C7	
CW001	J3	
CX001*	D8	
CX005*	B8	
CX024*	E8	
CX107*	B8	
CX108*	B8	
CX110*	C8	
CX111*	B8	
CX112*	B8	
CX211*	E8	
CX212*	F8	
CY001*	C6	
CY002*	C6	
CY003*	C6	
CY006	D5	
CY007*	D5	
CY010*	D6	
CZ001	B5	
CZ005*	A8	
CZ006*	A7	
CZ010*	C2	
CZ011*	C3	
CZ013*	A6	
CZ015	A5	
CZ021*	A6	
CZ070*	A6	
CZ071*	A5	
CZ072*	C3	
CZ076*	C2	

DI001*	B4	
DI002*	A4	
DI020*	B2	
DI040*	B4	
DI041*	A4	
DI042*	A3	
DP001	K7	
DP002	K7	
DP003	K7	
DP004	K7	
DP005	K6	
DP006	K5	
DP019	L5	
DP020	K5	
DP025	L5	
DP029	L5	
DP031	L7	
DP037*	L7	
DP038*	L6	
DP040	L5	
DP044*	L5	
DP056	K3	
DP057	K3	
DP064	L3	
DP066	K3	
DP067	K3	
DP071*	L2	
DP073	L2	
DP101	J2	
DP102	J2	
DP110*	I1	
DT001*	G2	
DT013*	I2	
DV065*	J6	
DV066*	I7	
DW001	J4	
DW002	J5	
DW003	J2	
DW004	H5	
DW009	J1	
DX001*	C8	
DZ002*	A6	
DZ003*	A7	
DZ004*	A7	
DZ005*	A7	

FI001	A5	
FI002	A5	
FI010	A3	
FI020	B3	
FI030	B3	
FI090	B2	
FI091	B2	
FI092	B2	
FI110	A3	
FP001	K8	

II050	B3	
IK001	C1	
IK001*	D1	
IK002	D2	
IK002*	D3	
IL001	F1	
IP050	L3	
IT001	F3	
IT001*	G3	
IT002	I5	
IT003	F5	
IT004	J4	
IT005*	H3	
IV001	H7	
IV001*	I7	
IV100*	J8	
IV401	B7	
IV401*	B7	
IY001	C5	
IY001*	C5	

JC001	I4	
JC002	D4	
JC004	I4	
JC008	D4	
JC012	E5	
JC020	D4	
JC021	D4	
JC022	D4	
JC023	I4	
JC024	C5	
JC025	D6	
JC026	D6	
JC028*	I4	
JI001	B4	
JI002*	A4	
JI003	A4	
JI004*	A3	
JI005	F3	
JI009*	B3	
JI010	C3	
JI011*	C3	
JI012	B7	
JI013	G8	
JI017*	C3	
JI025	C3	
JI030*	A3	
JI031*	A2	
JI032	B2	
JI033*	B2	
JI036*	A2	
JI041*	A4	
JI042*	B4	
JI043	B3	
JI044	A5	
JI046*	A3	
JI047*	A2	
JI048*	B2	
JI049*	A2	
JI110	A3	
JK001	C3	
JK003	C3	

JK006*	B5	
JK009*	D2	
JP001	K5	
JP002	K6	
JP003*	L4	
JP005*	J2	
JP010	K3	
JS003	J6	
JS004	J6	
JS005	H6	
JS006	G6	
JS008	F6	
JS009	F6	
JS010	E4	
JS011	E4	
JS014	E4	
JS015	B8	
JS016	B8	
JS020*	I6	
JS021*	H6	
JS022*	G6	
JS023*	F7	
JS024*	F7	
JS025	J6	
JS026*	G7	
JS027*	F7	
JS040*	B6	
JT010	E5	
JT011	H5	
JT012	H2	
JT013	I2	
JT016	I2	
JT018	J2	
JT019	J2	
JT020	H3	
JT021	E1	
JT022	H3	
JT023	H3	
JT024	J4	
JT025	F3	
JT026	G4	
JT027	H5	
JT028	G4	
JT029	E4	
JT030	J5	
JT031	E3	
JT032	E3	
JT033	E3	
JT034	D3	
JT035	E3	
JT038	D5	
JT039	J2	
JT040	D3	
JT041	E3	
JT042	D3	
JT043*	D5	
JT045	F4	
JT046	G5	
JT047	G4	
JT048	I5	
JT049	I5	
JT050	I4	
JT052	I4	
JT053	I4	
JT055	J4	
JT056	J5	
JT057	J5	
JT058	I3	
JT059	H1	
JT061	J5	
JT064	E4	
JT070	H5	
JT081	G5	
JT085	J4	
JT090*	F3	
JT096	I4	
JT100	I2	
JT101	E4	
JT103*	D4	
JT105	D3	
JT106	D3	
JT111	D3	
JT112	D3	

JT114	H5	
JT121	G1	
JT124	H1	
JT125	I2	
JT126	E2	
JT128	D4	
JT130*	E5	
JT131	J4	
JT132	D5	
JT134	D5	
JT135	B4	
JT140	F7	
JT141	F7	
JT202*	H2	
JT203*	G2	
JT204	I2	
JV001*	F6	
JV002*	J7	
JV003	G7	
JV005	E4	
JV006*	D7	
JV007	E7	
JV008	F7	
JV009*	E7	
JV010	F7	
JV011	F7	
JV013*	D6	
JV014*	E8	
JV018	F8	
JV020	G8	
JV021	B5	
JV022	H8	
JV023	F7	
JV024	F7	
JV025	H6	
JV026	H6	
JV027	D7	
JV028	G8	
JV029	I7	
JV030*	D7	
JV032	G8	
JV033*	G8	
JV040*	G8	
JV041	D7	
JV042	D7	
JV044*	C6	
JV055	I8	
JV066*	I7	
JV067*	I7	
JV080*	I7	
JV090	H8	
JV091*	I8	
JV092	J7	
JV100*	J4	
JV101*	J4	
JW001	J2	
JW002	J2	
JW003	J2	
JW005	J2	
JW007	D6	
JW010*	A7	
JW011	B7	
JW012	I2	
JX001	D7	
JX003	F8	
JX004*	B8	
JX007*	E8	
JX008	F8	
JX009*	B6	
JX010	B8	
JX011*	E7	
JX012	B8	
JX013	A7	
JX014	C8	
JY014*	I1	
JZ001	B7	
JZ002*	C2	
JZ003*	C4	
JZ004	A8	
JZ005	B7	
JZ006	A8	
JZ007	C1	
JZ226*	C2	

LI020	B4
LI030	A3
LI040	B2
LI041	B2
LP001	L7
LP050	L4
LP064	K2
LP066	K3
LS001	B7
LS002	J7
LS003	J6
LS004	I6
LS030	G6
LT001	H2
LT002	H3
LV001	G7
LV003	H8
LV004	I8
LV005	J8
LV006	E7
LV007	G8
LV041	B7
LV070	G7
LV136	E7
LV137	E7
LV402	C7
LV403	C7
LV405	C7
LY001	D5
LY003	D6
LZ001	A7
LZ002	F8
LZ006	A7
LZ011	C3
LZ032	C2
LZ074	B5
LZ075	B5

PI050	B3

QI070	A2
QI075	A2
QI076	A2
QI080	A2
QT001	G1
QT002	H3
QT003	G2
QV001	I7
QV002	J7

RC001*	G4
RC002*	G4
RC040*	J7
RC041*	J7
RC042*	B5
RC043	D6
RI001*	A5
RI003*	A4
RI004*	A4
RI005*	B4
RI006*	B4
RI007*	A4
RI008*	A4
RI010*	A3
RI020*	B4
RI021*	B4
RI022*	B4
RI023*	B4
RI024*	B3
RI025*	B4
RI040*	A4
RI041*	B4
RI042*	B4
RI043*	A4
RI050*	F2
RI051*	A3
RI052*	A4
RI053*	B3
RI054*	B3
RI055*	B3
RI056*	B3

RI057*	A2
RI058*	A2
RI059*	A2
RI060*	A2
RI061*	B2
RI062*	A2
RI063*	B2
RI064*	A2
RI066*	B2
RI067*	B2
RI068*	B2
RI069*	B3
RI070*	B3
RI071*	B2
RI072*	B4
RI077*	B3
RI078*	C3
RI079*	A3
RI080*	B3
RI082*	B2
RI083*	B2
RI084*	B2
RI085*	C2
RI086*	A3
RI087*	A3
RI089*	A4
RI091*	B3
RI092*	B3
RI093*	B4
RI094*	B4
RI095*	B3
RI096*	B3
RK001*	C1
RK002*	C1
RK003*	D1
RK004*	C1
RK005*	C1
RK006*	C1
RK007*	C2
RK008*	C2
RK009*	D2
RK010*	C1
RK011*	D1
RK012*	D2
RK013*	D2
RK014*	D2
RK015*	D3
RK016*	D3
RK017*	D3
RK018*	D2
RK019*	E2
RK020*	C3
RK021*	D2
RK022*	C2
RK023*	C2
RK024*	C2
RK025*	C2
RK026*	E2
RK027*	E2
RK028*	D2
RK029*	E2
RK030	D3
RK031*	E2
RK032*	C2
RL001	G1
RL002	G1
RL003	H1
RL004	G1
RL011*	D1
RL012*	E1
RL013*	H1
RL014	J1
RL015*	J1
RL016*	J1
RL017*	J1
RL018*	D1
RL022*	F1
RL023	F1
RL031*	H1
RL032*	G1
RL033*	I1
RL034*	H1
RL035*	H1
RL036*	E1
RL037*	E1
RL038*	E1
RL039*	F1
RL040*	F1
RL041*	F1
RL042*	H1
RL043*	H1
RL044*	G1

RL045*	H1
RL046*	H1
RP001	L7
RP002	K7
RP004*	K6
RP005*	L6
RP006*	L6
RP007*	K6
RP008*	K6
RP011*	L5
RP019	L5
RP020	K5
RP021	L5
RP022*	L5
RP025*	L6
RP026*	L6
RP027	L6
RP028*	L6
RP029*	L5
RP030*	L6
RP031	L7
RP033	L7
RP034*	L3
RP035*	L3
RP036	L6
RP037	L6
RP038*	L6
RP040*	L6
RP041	L6
RP055	K3
RP065	L2
RP067*	L2
RP071*	L2
RP073*	L2
RP100*	I2
RP101	J2
RP102*	I2
RP103*	I1
RP104*	I2
RS001*	H6
RS002*	H6
RS003*	H6
RS004*	G7
RS005*	H6
RS006*	H7
RS007*	H7
RS008*	G6
RS009	J6
RS010*	J6
RS011*	I6
RS014	J6
RS015*	I6
RS016*	I6
RS017*	B7
RS018*	I6
RS019*	H6
RS020	J6
RS021*	I6
RS031*	F6
RS032*	G6
RS033*	G6
RS034*	F6
RS035*	G6
RS036*	F7
RS037*	F6
RS038	G6
RS040*	B6
RS041*	B6
RS042*	B6
RS043*	B6
RS044*	B6
RS045*	B6
RS046*	B6
RS047*	B6
RS048*	B7
RS049*	B6
RT001*	F5
RT002*	F5
RT003*	G5
RT004	F3
RT005*	F5
RT006*	F5
RT009*	H3
RT010*	H3
RT012*	D1
RT013*	I3
RT014*	I3
RT015*	I3
RT017*	F7
RT018	G5
RT022	E3
RT023*	H6

RT024	F3
RT025*	H6
RT026*	H6
RT030*	H4
RT031*	G4
RT032*	G3
RT033*	H4
RT034*	H4
RT036	G4
RT039*	J3
RT040*	H3
RT041	I2
RT042	H5
RT043*	H3
RT044*	H5
RT045*	H3
RT046*	H5
RT050*	B4
RT051*	E2
RT052*	H2
RT062*	F2
RT063*	F2
RT064*	F2
RT065*	F2
RT066*	H3
RT067*	G2
RT068*	G2
RT069*	F2
RT070*	G2
RT071*	H2
RT072*	I2
RT073*	I2
RT074*	I3
RT091*	I2
RT100*	F2
RT113	G4
RV001*	G7
RV002*	G7
RV003*	G7
RV004*	H5
RV005*	G5
RV006*	G6
RV007*	G5
RV008*	G6
RV009*	G5
RV010*	G8
RV011*	G8
RV012*	G7
RV013*	G6
RV014*	G4
RV015*	J7
RV016*	I7
RV017*	J7
RV018*	J7
RV019*	I7
RV027*	E7
RV028*	E7
RV030*	H8
RV031*	E8
RV032*	E8
RV035*	H8
RV036*	I8
RV037*	D7
RV038*	E7
RV040*	E7
RV041*	J8
RV042*	J8
RV043*	J8
RV044*	I8
RV045*	I8
RV048*	D7
RV049*	D7
RV050*	D7
RV051*	D7
RV056*	G8
RV060*	E7
RV061*	F7
RV066	I4
RV067	I4
RV069*	G7
RV070*	H7
RV090*	D7
RV108*	J7
RV134*	E7
RV135*	D7
RV136*	H7
RV137*	E7
RV138*	D7
RV200*	F8
RV201*	F8
RV202*	E8
RV402*	B7

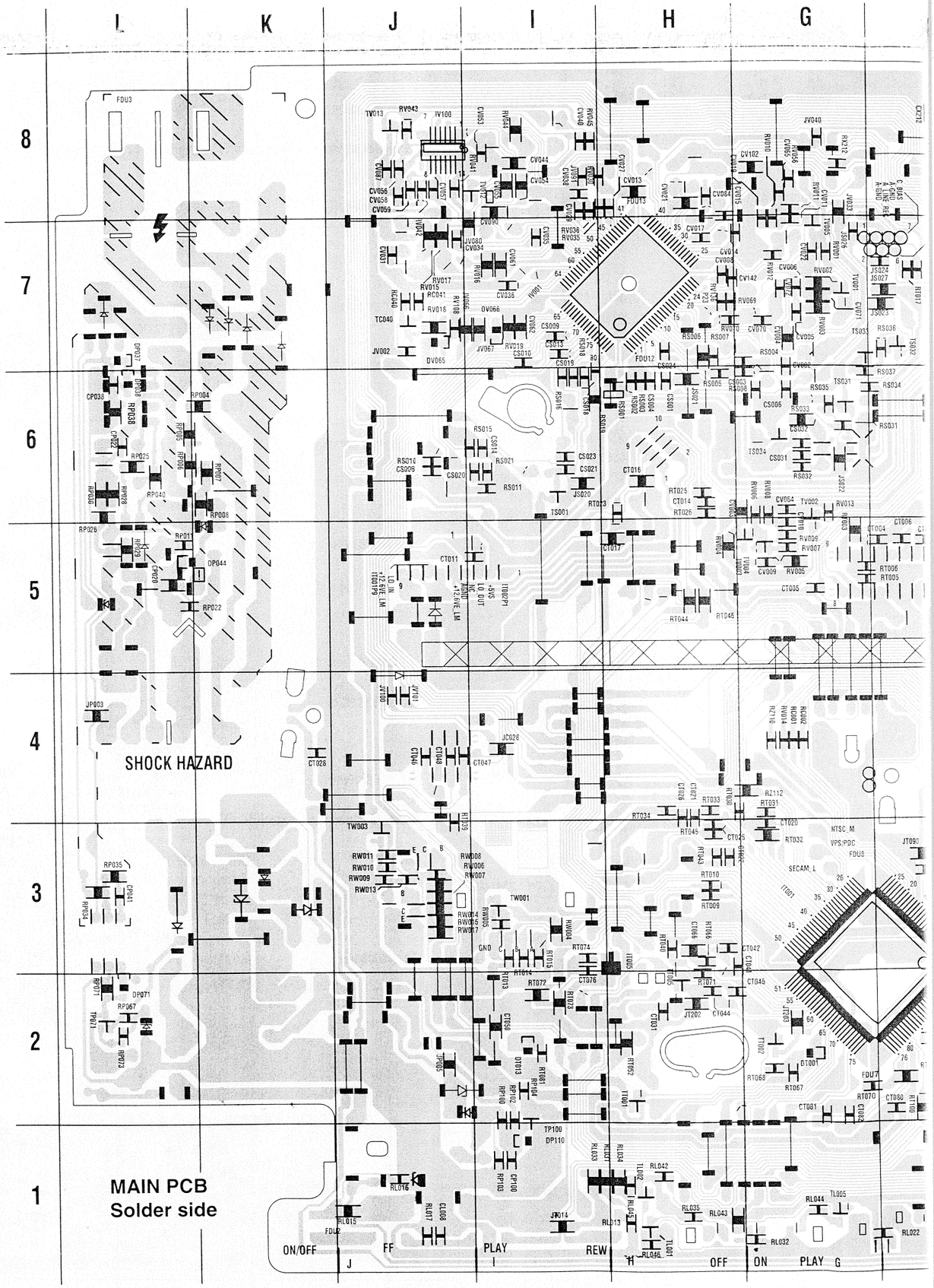
RV403*	B7
RV405*	D7
RV406*	D6
RV407*	C7
RV408*	C7
RV409*	C7
RV410*	C7
RV411*	C7
RV412*	B6
RV413*	C7
RV420*	D7
RW001	J2
RW002	J1
RW003	I2
RW004*	I3
RW005*	I3
RW006*	J3
RW007*	J3
RW008*	J3
RW009*	J3
RW010*	J3
RW011*	J3
RW012	J3
RW013*	J3
RW014*	J3
RW015*	J3
RW016	F1
RW017*	J3
RX024	D8
RX033*	B8
RX110*	D8
RX111*	D8
RX112*	D8
RX113*	C8
RX114*	B8
RX115*	B8
RX116*	B8
RX117*	D8
RX119*	C8
RX120*	C8
RX121*	C8
RX122*	C8
RX123*	C8
RX201*	D8
RX202*	D8
RX203*	D8
RX210*	E8
RX211	E8
RX212*	G8
RY001*	C6
RY002*	C5
RY003*	C5
RY004*	C5
RY006*	D5
RY009*	C5
RY010*	C5
RY020	C5
RY021	C5
RZ004*	A7
RZ005*	A6
RZ006*	A8
RZ008*	A7
RZ009*	C4
RZ010*	B2
RZ011	B3
RZ014*	A6
RZ015*	A2
RZ016*	A2
RZ019*	A6
RZ020*	C3
RZ021	F8
RZ032*	B7
RZ037*	A8
RZ038	C3
RZ039*	C3
RZ060*	A8
RZ070*	A6
RZ071*	A5
RZ072	C3
RZ073*	C3
RZ076*	C2
RZ085*	F2
RZ088*	F2
RZ090*	F2
RZ091*	F2
RZ094*	F2
RZ095*	F2
RZ096*	F2
RZ097*	F2
RZ110*	G4
RZ111	G4
RZ112*	G4

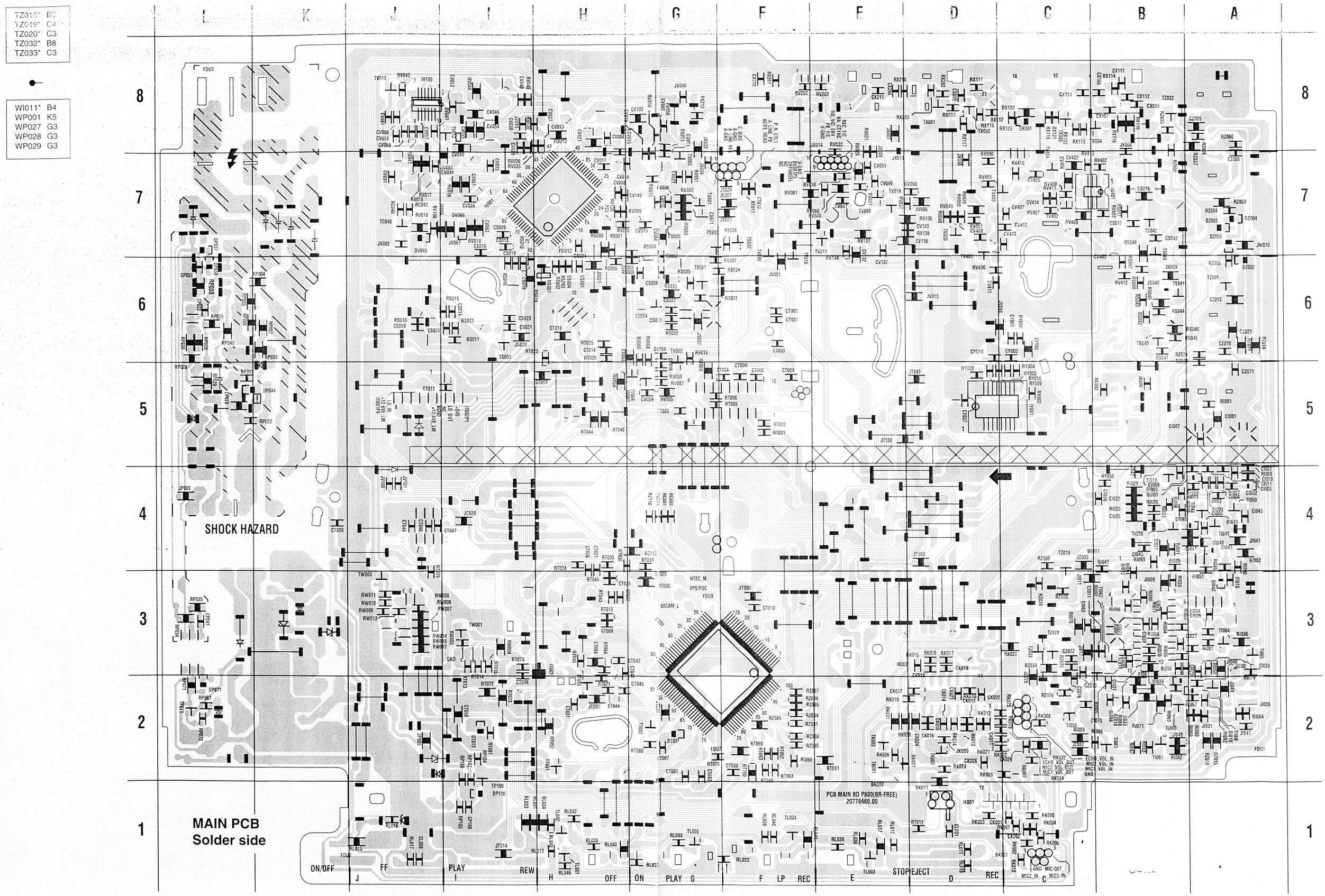
SL011	D1
SL012	D1
SL013	I1
SL014	I1
SL015	J1
SL016	K1
ST001	D1
SX001	E8

TZ010*	B3
TZ019*	C4
TZ020*	C3
TZ032*	B8
TZ033*	C3

WI011*	B4
WP001	K5
WP027	G3
WP028	G3
WP029	G3

GL001	G1
GL003	F1
GL004	F1
GL005	G1
GL007	H1
GT001	F5
GT002	G4
GT003	E3
GT004	H3
GT005	B4
GT006	K4
TC040*	J7
TI010*	B4
TI020*	B4
TI040*	A4
TI045*	A4
TI050*	A4
TI055*	C2
TI060*	B2
TI061*	B2
TI062*	B3
TI063*	B2
TI064*	A3
TI066*	A2
TK001*	E2
TK002*	D2
TK003*	E2
TL001*	H1
TL002*	H1
TL003*	E1
TL004*	F1
TL005*	G1
TP020	K5
TP022	L6
TP023	L5
TP071*	L2
TP100*	I1
TS001*	I5
TS030	G6
TS031*	G6
TS032*	F7
TS033*	G7
TS034*	G6
TS040*	B6
TS041*	B6
TS042*	B7
TS043*	B7
TT001*	H2
TT002*	G2
TT005*	H2
TV001*	G7
TV002*	G6
TV003*	G5
TV004*	G5
TV005*	G7
TV008*	E7
TV009*	F7
TV010*	F6
TV011*	E7
TV012*	I8
TV013*	J8
TV014*	E7
TV020*	D7
TV401*	D7
TV402*	C7
TV403*	C7
TV404*	C8
TW001*	I3
TW002	J3
TW003*	J3
TW004	J3
TX001*	D8
TX003*	D8
TX004*	B8
TX005*	C8
TZ001*	A6





MAIN PCB
Solder side

TECHNICAL CHARACTERISTICS

Mains supply	110 to 240 V ±10% - 50/60 Hz
Consumed power	4 W in standby - 14 W when ON
Dimensions (W/H/D)	350 x 90 x 275 mm
Weight	approx. 4.0 kg
Tape heads	VIDEO 2 rotary heads - AUDIO 1 fixed head (mono linear track)
Tapes	VHS format Rewinding time: 105s with E 180
Automatic functions	On (using any key) Play (with protected tape) Rewinding (at the end of the tape)
Tuner	Type PLL
Reception band	I-III-IV Hertzian (aerial) Inter-band (cable network) - Hyper-band (cable network)
Frequency ranges	45 to 855,25 MHz
Colour system	PAL - MESECAM - Playing of an NTSC tape on TV PAL 60Hz
Reception norms	I - BG - DKK'
Number of storable channels	49
Modulator	UHF - Channel 21 to 69 Pre-set at the factory on channel 60 Standard I - G - K
Remote control	Infrared 33 Khz - Batteries 2 x 1,5 V (AAA)

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Alimentation secteur	110 à 240 V ±10% - 50/60 Hz
Puissance consommée	4 watts en veille - 14 watts en fonctionnement
Dimensions (L/H/P)	350 x 90 x 275 mm
Poids	4.0 kg environ
Têtes de lecture	VIDEO 2 têtes rotatives - AUDIO 1 tête fixe (mono)
Cassettes	Format VHS Temps de rembobinage : 105s avec E 180
Fonctions automatiques	Marche (par n'importe quelle touche) Lecture (avec une cassette protégée) Rembobinage (en fin de bande)
Tuner	Type PLL
Bandes de réception	I-III-IV Hertziennes (antenne) - Inter-band (réseau câblé) - Hyperband (réseau câblé)
Gammes de fréquences	45 à 855,25 MHz
Système couleur	PAL - MESECAM - Lecture de cassette NTSC sur TV PAL 60Hz
Norme de réception	I - BG - DKK'
Nombre de Chaînes mémorisables	49
Modulateur	UHF - Canal 21 à 69 Préréglage en usine sur le canal 60 Norme I - G - K
Télécommande	Infrarouge 33 Khz - Piles 2 x 1,5 V (AAA)

TECHNISCHEN DATEN

Versorgungsspannung	110 - 240 V ±10% - 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	4 W in Bereitschaft - 14 W im Betrieb
Abmessungen (B/H/T)	350 x 90 x 275 mm
Gewicht	ca. 4,0 kg
Videoköpfe:	2 Drehköpfe - 1 feststehender Audiokopf (Mono)
Cassetten	VHS-Format Rückspulzeit: 105 s mit E180
Automatische Funktionen	Ein (mit irgendeiner Taste) Wiedergabe (mit einer aufnahmegeschützten Cassette) Zurückspulen (am Bandende)
Tuner	Typ PLL
Empfangsbereich	I-III-IV Funkfernsehsender(Antenne) Zwischenband (Kabelknetz) Hyperband (Kabelknetz)
Frequenzbereich	45 - 855,25 MHz
Farbfernsehstandards	PAL, MESECAM - Wiedergabe von Cassetten im NTSC-Format auf 60 Hz-PAL-Fernsehern
Empfangsnorm	I - BG - DKK'
Programmspeicher	49 Programmplätze
Modulator	UHF - Kanal 21 bis 69 Voreinstellung im Werk auf Kanal 60 Norm I - G - K
Fernbedienung	Infrarot (33Khz) - Batterien 2 x 1.5 V (AAA)

CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione elettrica	110 a 240 V ±10% - 50/60 Hz
Potenza consumata	4 W in stand-by - 14 W in funzione
Dimensioni (L/A/P)	350 x 90 x 275 mm
Peso	4,5 kg circa
Testine di reproduzione	VIDEO 2 testine rotative - AUDIO 1 testina fissa (mono)
Cassette	Formato VHS Tempo di Riavvolgimento: 105s con E180
Funzioni automatische	Avvio (con un tasto qualsiasi) Riproduzione (con una cassetta protetta) Riavvolgimento (alla fine del nastro)
Sintonizzatore	Tipo PLL
Bande di ricezione	I-III-IV Hertziane (antenna) Inter-banda (rete via cavo) Iperbanda (rete via cavo)
Gamma di frequenze	45 a 855,25 MHz
Sistema colore	PAL - MESECAM - Riproduzione di cassetta NTSC su TV PAL 60Hz
Norma di ricezione	I - BG - DKK'
Numero canali memorizzabili	49
Modulatore	UHF - Canale da 21 a 69 Preregolazione in fabbrica su canale 60 Norma I - G - K
Telecomando	Infrarosso 33 Khz - Pile 2 x 1,5 V (AAA)

CAR

Alimentación de re
Potencia consumi
Dimensiones (A/A
Peso
Cabezales de lectu
Cassettes
Funciones automá
Tuner
Bandas de recepci
Gama de frecuenc
Sistema color
Normas de recepc
Número de progra
Modulador
Telemando

TECHNISCHEN DATEN

Versorgungsspannung	110 - 240 V ±10% - 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	4 W in Bereitschaft - 14 W im Betrieb
Abmessungen (B/H/T)	350 x 90 x 275 mm
Gewicht	ca. 4,0 kg
Videoköpfe:	2 Drehköpfe - 1 feststehender Audiokopf (Mono)
Cassetten	VHS-Format Rückspulzeit: 105 s mit E180
Automatische Funktionen	Ein (mit irgendeiner Taste) Wiedergabe (mit einer aufnahmegeschützten Cassette) Zurückspulen (am Bandende)
Tuner	Typ PLL
Empfangsbereich	I-III-IV Funkfernsehsender(Antenne) Zwischenband (Kabelknetz) Hyperband (Kabelknetz)
Frequenzbereich	45 - 855,25 MHz
Farbfernsehstandards	PAL, MESECAM - Wiedergabe von Cassetten im NTSC-Format auf 60 Hz-PAL-Fernsehern
Empfangsnorm	I - BG - DKK'
Programmspeicher	49 Programmplätze
Modulator	UHF - Kanal 21 bis 69 Voreinstellung im Werk auf Kanal 60 Norm I - G - K
Fernbedienung	Infrarot (33Khz) - Batterien 2 x 1.5 V (AAA)

CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione elettrica	110 a 240 V ±10% - 50/60 Hz
Potenza consumata	4 W in stand-by - 14 W in funzione
Dimensioni (L/A/P)	350 x 90 x 275 mm
Peso	4,5 kg circa
Testine di reproduzione	VIDEO 2 testine rotative - AUDIO 1 testina fissa (mono)
Cassette	Formato VHS Tempo di Riavvolgimento: 105s con E180
Funzioni automatische	Avvio (con un tasto qualsiasi) Riproduzione (con una cassetta protetta) Riavvolgimento (alla fine del nastro)
Sintonizzatore	Tipo PLL
Bande di ricezione	I-III-IV Hertziane (antenna) Inter-banda (rete via cavo) Iperbanda (rete via cavo)
Gamma di frequenze	45 a 855,25 MHz
Sistema colore	PAL - MESECAM - Riproduzione di cassetta NTSC su TV PAL 60Hz
Norma di ricezione	I - BG - DKK'
Numero canali memorizzabili	49
Modulatore	UHF - Canale da 21 a 69 Preregolazione in fabbrica su canale 60 Norma I - G - K
Telecomando	Infrarosso 33 Khz - Pile 2 x 1,5 V (AAA)

CARACTERISTICAS TÉCNICAS

Alimentación de red	de 110 a 240 V ±10% - 50/60 Hz
Potencia consumida	4 W en espera (standby) - 14 W en funcionamiento
Dimensiones (A/AL/F)	350 x 90 x 275 mm
Peso	4.0 kg aproximadamente
Cabezales de lectura	VIDEO 2 cabezales rotativos - AUDIO 1 cabezal fijo (mono)
Cassettes	Typo VHS Tiempo de rebobinado : 105s con E180
Funciones automáticas	Marcha (no cualqier tecla) Lectura (con una cassette protegida) Rebobinado (al terminar la cinta)
Tuner	Tipo PLL
Bandas de recepción	I-III-IV Hertzianas (antena) - Interbanda (red cableada) Hiperbanda (red cableada)
Gama de frecuencias	de 45 a 855,25 MHz
Sistema color	PAL - MESECAM - Lectura de cassette NTSC en TV PAL 60Hz
Normas de recepción	I - BG - DKK'
Número de programas memorizables	49
Modulador	UHF - Canal 21 a 69 Preajuste de fábrica en canal 60 Norma I - G - K
Telemando	Infrarrojo 33 Khz - Pilas 2 x 1,5 V (AAA)